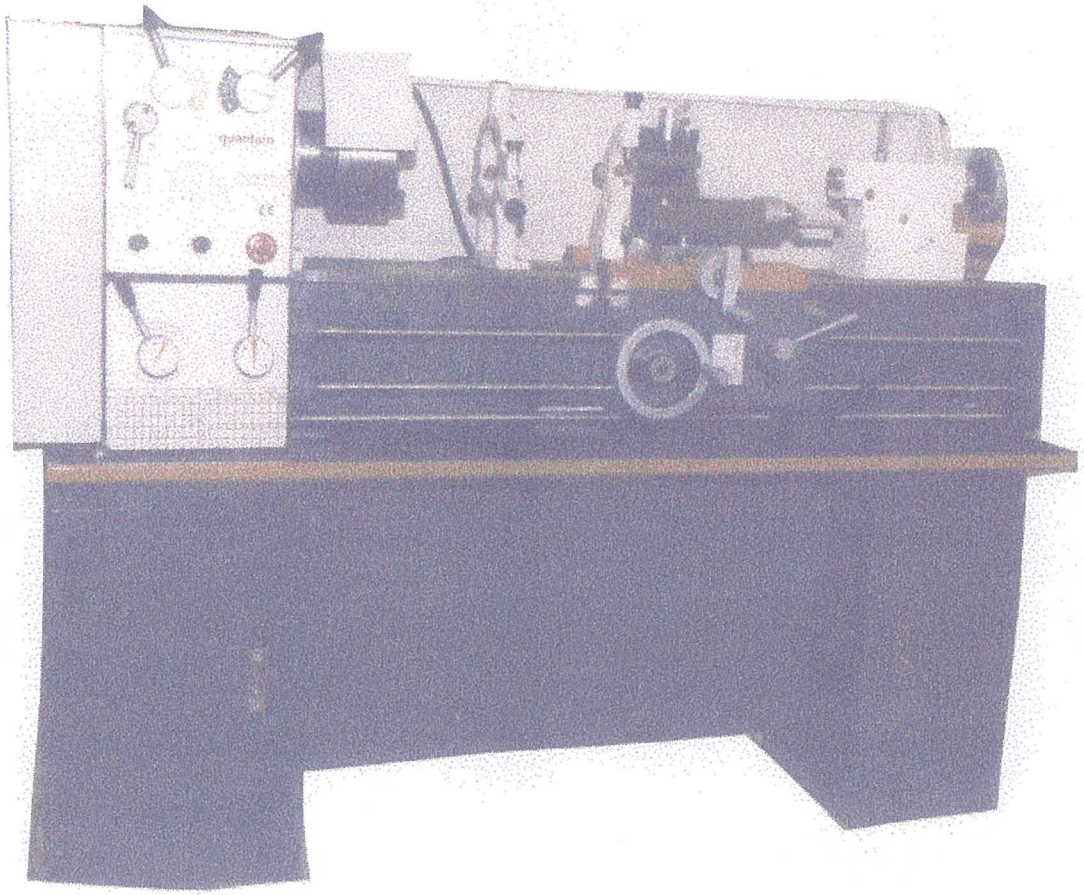
Bedienungsanleitung Drehmaschine

quantum D 300 x 910 SGE



Stand 09.99

Inhaltsverzeichnis

	Seite
• Inhaltsverzeichnis	1
• Sicherheitshinweise	2
• Technische Daten	2
• Fundamentplan	3
• Ausstattung	4
• Zubehör	4
• Baugruppenübersicht	5
• Aufstellung und Reinigung der Drehmaschine	6
• Elektrischer Anschluß und Schaltplan	7
• Schmierung und Schmiermitelkontrolle	8

Inbetriebnahme

• Bedienung und Bedienelemente	9
• Schalten der Spindeldrehzahlen	10
• Drehfutteraufnahme Camlock D1-4	11
• Schalten der Vorschübe	12
• Planschlitten	13
• Oberschlitten	14
• Werkzeughalter, Werkzeugeinstellung	15 + 16
• Einstellung	17
• Planschlitten, Querschlitten	17
• Hauptspindel	18
• Einstellung	19
• CE Konformitätserklärung	20
• Ersatzteilliste	21-50

Hinweis

Vor Inbetriebnahme der Maschine ist diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen, um sich mit der Maschine, deren Bedienung, den Einstellmöglichkeiten und Besonderheiten vertraut zu machen.
Grundsätzlich dürfen an diesen Maschinen nur Personen arbeiten, welche durch Ihre qualifizierte Ausbildung dazu geeignet

Die Seriennummer der Maschine ist bei allen Fragen und Ersatzteilanfragen mit anzugeben.

Anmerkung:
Abweichungen und Weiterentwicklungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung und ohne Berücksichtigung des technischen Standes bereits gelieferter Maschinen vor.
Es können daher Abweichungen in den Darstellungen und Beschreibungen entstehen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit Handschuhen an der Maschine
- Tragen Sie immer Sicherheitschuhe
- Tragen Sie langes Haar im Haarnetz
- Bringen Sie die Hände niemals in die Nähe rotierender Teile
- Kontrollieren Sie vor dem Starten der Maschine das korrekte Spannen des Werkstücks
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist grundsätzlich die Maschine vom Stromnetz zu trennen
- Entfernen Sie Späne nur mit dem Spänehaken
- Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt laufen
- Verlassen Sie den Arbeitsplatz erst, wenn die Maschine zum Stillstand gekommen ist
- Beachten Sie die für die Werkstoffe empfohlenen max Vorschübe und Spanabnahmen,
- Drehzahlen, Vorschriften der Kühlschmierstoffhersteller und der Werkstückspanneinrichtung
- Nur für Originalersatzteile der Firma. quantum und Optimum übernehmen wir die Gewähr-leistung eines störungsfreien Betrieb.
- Weiterhin sind die Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft Metall zu beachten.

Angaben zur Maschine und Ausstattung

Die Drehmaschine D 300 x 910 SGE hat zur Drehzahländerung der Drehspindelgeschwindigkeit ein schaltbares Rädergetriebe mit Vorgelege und ist nach metrischer Norm gefertigt. Wechselzahnräder für die verschiedenen Vorschübe und ein Maschinenunterbau vervollständigen diese Maschine.

Technische Daten

• Bearbeitungsmaße: max. Drehdurchmesser in mm	300
• max Drehdurchmesser über dem Support in mm	178
• Spitzenhöhe in mm	130
• Spitzenweite in mm	914
• Spindelbohrung in mm	38
• Spindelaufnahme	MK 5
• Reitstockaufnahme	MK 3
• Anzahl der Drehzahlstufen	18
• Drehzahlbereich u/min	60 – 1800
• Längsvorschübe mm/Um	0,0527 – 1,2912
• Quervorschübe mm/Um	0,,014 –0,3448
• mögliche Gewindesteigungen metr. mm	0,4 –7
• max. Werkzeuggröße in mm	16 x 16
• max Verfahrweg Werkzeugschlitten in mm	95
• max. Verfahrweg Kreuzschlitten in mm	175
• max. Vefahrweg Reitstock in mm	100
• Antriebsleistung Motor in W	1100
• Maße in mm	1680x740x1400
• Gewicht in Kg	440

Aufstellen der Maschine

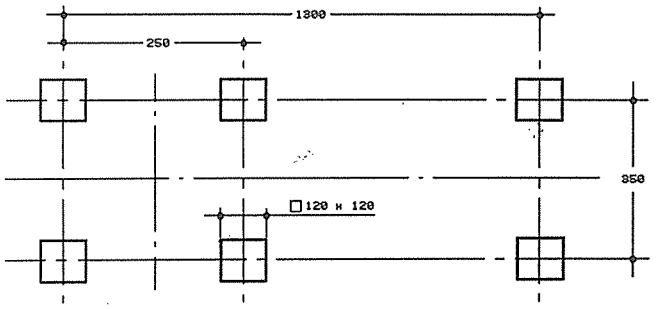
Reinigen

Vor der Inbetriebnahme der MMaschine oder der Betätigung von Steuereinrichtungen sind alle mit Rostschutz versehenen Teile mit Petroleum oder Maschinenreiniger zu reinigen. Um Lackschäden zu vermeiden sind keine Lösemittel, Nitroverdünnungen oder Kustharze als Reinigungsmittel einzusetzen.Wichtig: Vor der Inbetriebnahme sind die Ölstände in den Getrieben zu überprüfen und die Drehmaschine ist gemäß Schmierplan abzuschmieren. Besonders sorgfältig sind Führungsbahnen, die Zahnstange und die Leitspindel zu säubern.

Nach dem Reinigen und trocknen sind die blanken Metallteile mit Maschinenöl einzuölen.

Aufstellen und Ausrichten

Fundamentplan



Heben der Drehmaschine

Legen Sie durch dei Zwischenstege im Maschinenbett jeweils vorne und hinten einen geeigneten Hebegurt. Heben Sie dann die Maschine mittels eines Kranes oder Gabelstabler oder geeignetem Hebeeinrichtung auf den gewünschten Aufstellungsort.

Ein sachgemäßes Aufstellen ist für ein einwandfreies Arbeiten mit der Drehmaschine notwendig. Die Maschine ist auf einem tragfähigen, schwingungsarmen, verzugsfreien Unterbau , ausreichender Größe zu montieren.

1. Betrieb ohne Verankerung

Nachdem die Maschine auf dem dafür vorgesehen Aufstellort in die gewünschte Position gebracht wurde, ist diese mittels Druckschrauben (Optional Schwingfüße unter dem Unterbau) in der Längs- und Querachse zu nivellieren. Dies ist fürdie Arbeitsgenauigkeit und für die Spannungsentlastung des Maschinenbetts notwendig.

Sollte beim Aufstellen mit Druckschrauben gearbeitet werden müssen entsprechend große Metallplatten unter die Druckschrauben gelegt werden, daß diese nicht in den Maschinen-untergrund eindringen können und die Drehmaschine aus der Waage kommt.

Zum Nivellieren soll Sie eine Präzisions-Wellen-Wasserwaage oder Rahmenwasserwaage gem. DIN 877 1a mit einer Genauigkeit von 0,02 mm auf 1000 mm Länge verwenden. Die Sohlenlänge der Wasserwaage soll mindestens 200 mm, besser 300 mm betragen

Die exakte Ausrichtung in der Querrichtung, dabei werden die Messungenin der Nähe des Spindelstocks und des Reitstocks vorgenommen, dies ist für die Zylindrität und Plandrehgenauigkeit der Werkstücke mit ausschlaggebend.
Die Druckschrauben sind nach dem nivellieren gegen Verdrehen zu sichern.

2. Betrieb mit Verankerung.

Die Maschine ist auf die sechs M 12 Ankerschraubendes Fundament aufzusetzen.

Danach ist die Maschine auf den Ankerschrauben zu nivelieren.Nach dem Nivellieren sind die Muttern gegen Verdrehen zu sichern. Beim anziehen der Muttern ist daruf zu achten, daß die Einstellung nicht verändert wird.

Nach dem Festziehen ist die Einstellung mit der Wasserwaage zu kontrolliern und gegebenfalls sind die Sicherungsmuttern zu lösen und die Einstellung ist zu korregieren.

Ist nach dem Festziehen die Maschine in der Waage. Stellen Sie ein Probestück auf der Maschine her und vermessen Sie es zur Kontrolle.

Elektrischer Anschluß

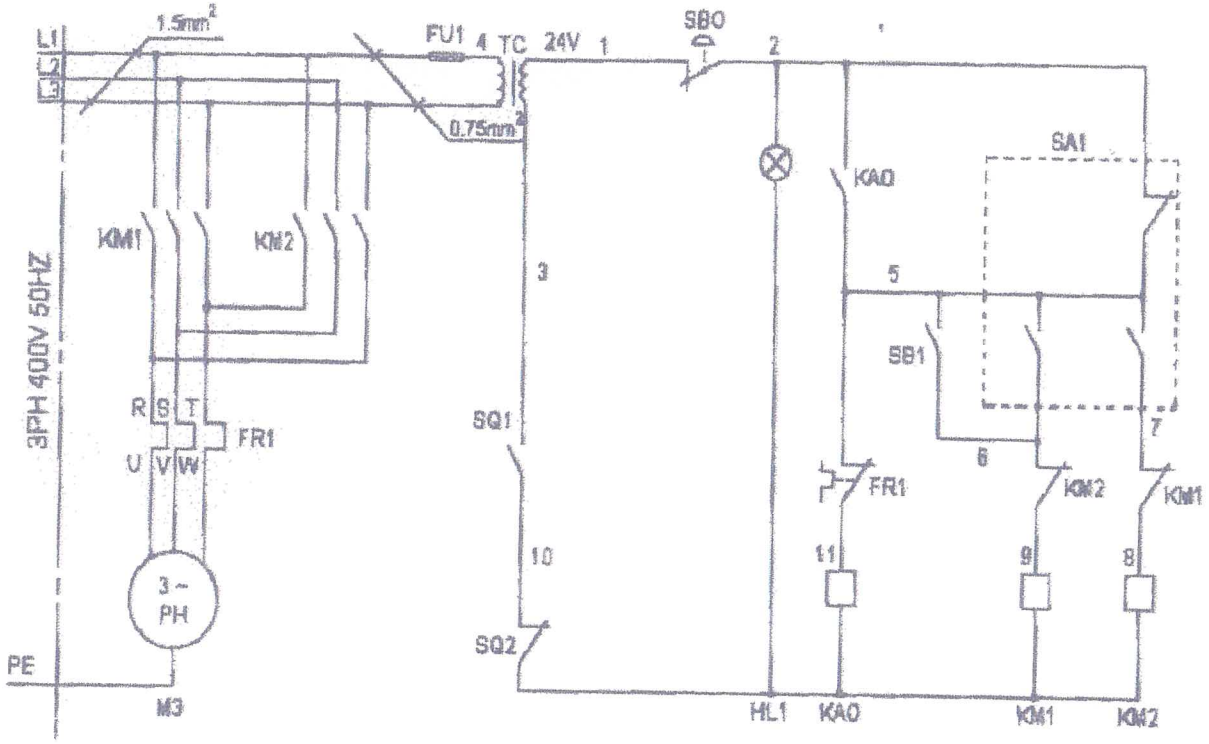
Der Anschluß der Drehmaschine muß von einemE lektrofachmann durchgeführt werden.
Vor dem Anschluß an das Stromnetz sind die Anschlußwerte des Stromnetz mit den elektrischen Bauteilen der Drehmaschine auf Abweichungen zu vergleichen.
Für das Anschließen der Drehmaschine an das Stromnetz verwenden Sie den beiliegenden Schaltplan.

Es wird empfohlen, dür die Maschine einen von anderen Verbrauchern getrennten und separat abgesicherten anschluß vorzunehmen, welcher abschließbar ist.

Nach dem Anschluß ist die Drehrichtung des Motors zu prüfen. Bei richtigen Anschluß der Phasenfolge ist die Drehrichtung des Motors, im Draufblick auf die Keilriemenschiebe, im Uhrzeigersinn. Die Drehspindel dreht sich entgegen des Uhrzeigersinns.
Sollte die Drehrichtung nicht richtig sein, Phasenanschlußfolge am Klemmbrett, bzw. am Stecker von einen Elektrofachmann tauschen lasen.
Achten Sie darauf, daß alle 3 Phasen L1, L2 und L3 anliegen.

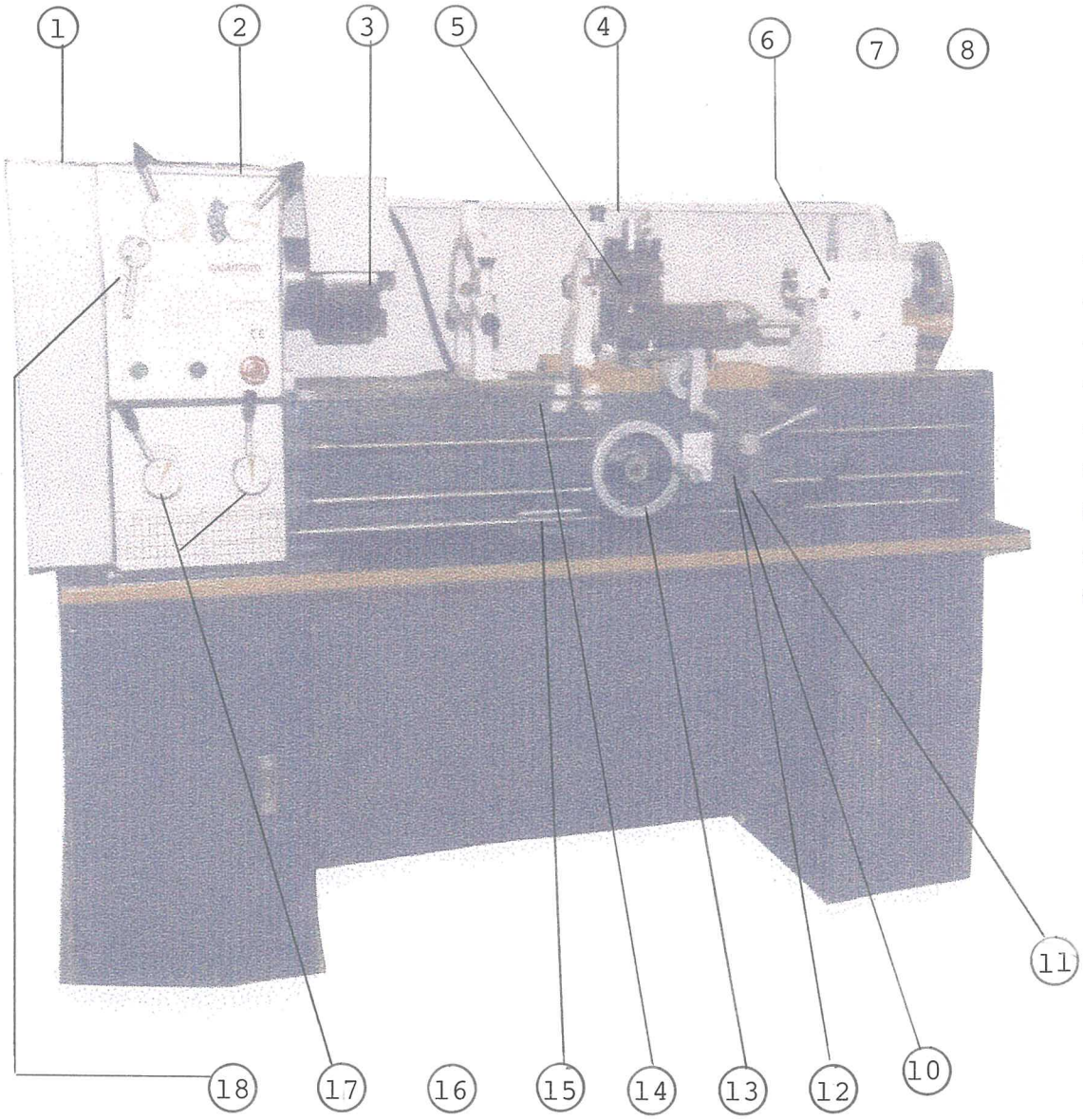
Bei einem defekt der durch falsches Anschließen entsteht erlischt die Garantie.
Anzeigen dafür: Motor wird schnell (3-4 Minuten) heiß
Motor läuft laut und hat keine Leistung

Alle elektrischen Arbeiten an der Drehmaschine sind immer durch einen Elektrofachmann, mit dem beiliegenden Schaltplan, durchzuführen.



Schaltplan Drehmaschine D 300 x 910 SGE
3 Phasen, 400 V

Baugruppenübersicht quantum D 300 x 910 SGE



1. Keilriemenabdeckung
2. Spindeldrehzahleinstellung
3. Drehfutter
4. Vierfachstahlhalter
5. Obersupport
6. Reitstock
7. Lagerbock
8. Zugspindel
9. Leitspindel
10. Schaltspindel
11. Ölschauglas
12. Einstellhebel für Längs- und Planvorschübe
13. Handrad Support
14. Zahnleiste
15. Maschinenbett
16. Umschalthebel Leit- und Zugspindel
17. Wahlhebel Vorschübe
18. Hebel für Leitspindel Rechts- und Linkslauf

Schmierung

1. Spindelstock

Prüfen Sie , daß der Spindelstock mit dem Schmieröl FINA GLP oder einem vergleichbarem Schmieröl, bis Mitte des Ölschauglases befüllt ist.

Zum Ölwechsel, ist die Maschine vom Stromnetz zu trennen. Durch das Öffnen der Riemenabdeckung kommen Sie an die Ölablaßschraube, die an der Stirnseite, unterhalb des Spindelstocks zu finden ist. Zur beseren Zugänglichkeit kann es erforderlich sein die Wechselzahnräder auf der Räderschere zu entfernen.

Nach dem Herausdrehen der Ölablaßschraub ist das Öl in einem geeigneten Behälter (ca. 5 Liter) aufzufangen und den Richtlinien entsprechend zu entsorgen. ser Spindelstock ist auf Späne zu kontrollieren , gegebenenfalls ist er zu spülen und die Metallabriebe sind aus dem Spindelstock zu entfernen.
Neues Schmieröl ist bis zur Mitte des Schauglases aufzufüllen
Sichtkontrollen sind **täglich** auf Lecköl durchzuführen, **wöchentlich** ist der Ölstand zu prüfen.
Erster Ölwechsel sollte nach 200 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten durchgeführt werden. Weitere Ölwechsel sollten mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden.

2. Vorschubgetriebe

Überprüfen Sie, daß die Getriebekammer des Vorschubgetriebes mit Schmieröl GLP 68 bis zur Mitte des Schauglas gefüllt ist.
Erster Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden oder 3 Monaten, mindestens 1 Mal pro Jahr.
Kontrolle auf Lecköl ist täglich, Ölstandkontrolle wöchentlich.

3. Schloßkasten

Überprüfen Sie, daß die Getriebekammer des Schlosßkastens mit dem Schmieröl bis zur Mitte des Schauglases, Meßmarke des Ölschauglases mit GLP 68 gefüllt ist.
Kontrolle auf Lecköl ist täglich, Ölstandskontrolle wöchentlich durchzuführen.
Erster Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden oder 3 Monaten, mindestens 1 Mal pro Jahr.

Zum Ölwechsel ist die Ölablaßschraube, rechts unten am Schloßkasten zu entfernen. Das Öl ist komplett abzulassen. Nach dem Ablassen ist die Ölablaßschraube wieder einzusetzen und festzuziehen.
Neues Öl wird über die Ölauffüllschraube auf dem Schloßkaten nachgefüllt bis das Ölschauglas halb gefüllt ist.

Allgemeine Hinweise:
Füllen Sie nicht über die Markierung der Schaugläser hinaus, da sonst das Öl aus dem Getriebekasten wieder ausläuft!
Entsorgen Sie das Altöl und Kühlschmierflüssigkeit entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. Sorgen Sie dafür, daß kein Öl und Kühlschmiermittel in die Kanalisation gelangt.

Bedenken Sie , Daß 1 Tropfen Öl , 1 Million Tropfen wasser vernichtet.

E.) Wechselradgetreibe

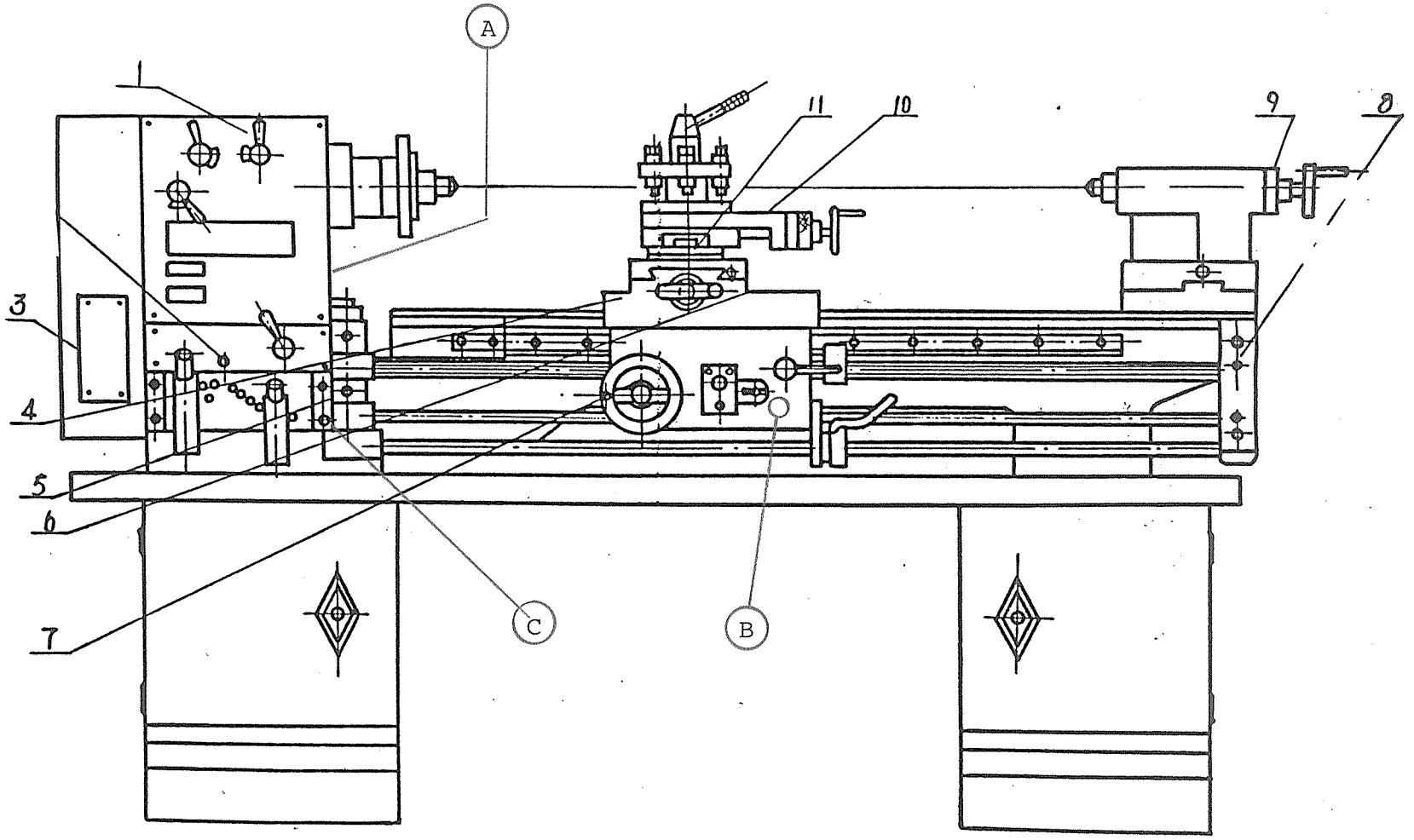
Wechselräder und Lager mind. einmal täglich mit zähflüssigen Öl oder einem Mehrzweck-Lithium-Fett zu schmieren

F.) Weitere Schmierstellen

Weitere Schmierstellen wie an der Kurbel für Langzug am Schlosskasten, an der Kurbel für Planzug, an der Kurbel für und am Oberschlitten, am Bettschlitten, an der Gewindeuhr sowie die Leitspindel, Schloßmutter , Schnecke und Schneckenrad an der Zugspindel sind täglich mit harz- und säurefreiem Öl, das korrosionshemmende Zusätze hat, zu schmieren.
Ebenso sind sämtliche Führungen des Betts, Plan- und Oberschlitten nach dem Reinigen mit einem Ölfilm täglich mind. einmal zu schmieren. Am besten vor Beginn der Arbeiten.

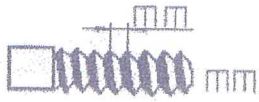
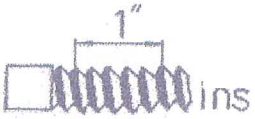
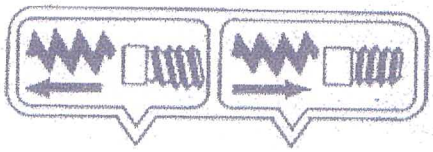
Die Viskosität des Öls sollte SAE 50 bis SAE 80 betragen. Dabei sind Öle mit Hochdruckadditiven zu bevorzugen (z.B. GLP68).

Schmierplan



1-11 Schmierstellen
A-C Ölschaugläser

Bedienungssymbole

	Vorsicht Elektrische Anlage		Diametralgewinde
	Kühlmittel		Modulgewinde
	Gewinde, metrisch		Schloßmutter geöffnet
	Zollgewinde		Schloßmutter geschlossen
	Rechtsgängiges Gewinde und Vorschub in Richtung Reitstock (linke Abb. Hälfte) Linksgängiges Gewinde und Vorschub in Richtung Reitstock (rechte Abb. Hälfte)		
	Vorschub (linke Abb. Hälfte) Gewindeschneiden (rechte Abb. Hälfte)		
	Langzug eingerückt (nach oben) Lang- und Querzug ausgerückt (Mittelstellung) Quer- Planzug (nach unten)		

Sämtliche Getriebeschaltungen sind ausschließlich im Stillstand vorzunehmen, da sonst das Getriebe Schaden erleidet.

Drehzahländerung der Drehspindel

Die Drehzahländerung der Spindel erfolgt mit dem Schalthebel zur Wahl zwischen dem hohen (H) und niederen (L) Drehzahlbereich und dem Schalthebel für die Abstufung im jeweiligen Bereich in vier (4) Stufen. Wie auf der Drehzahltabelle ersichtlich, stehen damit abgestuft jeweils vier (4) Drehzahlen im hohen und niederen Drehzahlbereich zur Verfügung.

Entsprechend der richtigen Schnittgeschwindigkeit kann dann mit dem Schalthebel die richtige Spindeldrehzahl im jeweils mit dem Schalthebel vorgewähltem Drehzahlbereich geschaltet werden.

Für eine hohe Lebensdauer empfehlen wir die ersten drei Stunden max. 460 U / min.
dann zwei Stunden max. 755 U / min.
dann eine Stunde max. 1255 U / min.

n i c h t zu überschreiten !

Hinweis:

Alle Drehzahlwechsel dürfen nur bei Stillstand der Maschine erfolgen. Der Schaltvorgang zum richtigen Eingriff der Getrieberäder wird erleichtert, wenn dabei die Drehspindel von Hand bewegt wird.

Drehspindel mit Kurzkegel (CAMLOCK D1-4")

Montage von Drehbankfutter, Planscheiben und anderen auf den Spindelkopf zu montierenden Werkstückträgern.

Gewährleisten	daß die Sitzflächen (Kurzkegel- u. Planfläche) sowohl am Spindelkopf als auch am zu montierenden Werkstückträger peinlichst sauber sind und keine Beschädigungen aufweisen.
Prüfen	daß alle Spannbolzen im Spindelkopf in der voll geöffneten Stellung sind (Abb. 1.)
Aufsetzen	des Werkstückträgers auf den Spindelkopf und mit allen Spannbolzen durch Drehen im Uhrzeigersinn mittels des mitgelieferten Schlüssels festziehen.

Eine Kerbe R1 (Abb. 1) sollte an jedem Werkstückträger mit am Spindelkopf R (Abb. 1) angebracht werden. Dadurch wird die Montage und das Wiedererlangen der Rund- und Planlaufgenauigkeit erleichtert.

Hinweis: Die richtige Spannstellung der Spannbolzen ist gegeben, wenn sich die Bezugsmarke auf de Spannbolzen zwischen den beiden V-Markierungen am Spindelkopf (Abb. 2) befindet.

An die Camlockbolzen ist eine Nute angebracht diese dient dazu das ausrichten des Bolzens zu erleichtern.
Schrauben Sie den Bolzen bis zur Nute in das Futter ein und prüfen Sie ob die Spannbolzen zwischen den beiden V-Markierungen verriegeln.
Wenn das der Fall ist die Camlock-Bolzen mit Imbuss-Schrauben sichern wenn die Verriegelung nicht möglich ist. Ist der jeweilige Camlock-Bolzen eine Umdrehung raus- bzw. rein zudrehen.

Hinweis: Achten Sie unbedingt auf die max. zulässige Drehzahl des Drehfutters und auf die vorher beschriebene Montageanweisung der Camlock-Bolzen.
Bei Nicht Beachtung entstehen große Gefahren durch wegfliegen des Drehfutters bzw. des Werkzeuges.

NIEMALS WERSTÜCKTRÄGER ODER DREHBANKFUTTER ZWISCHEN ANDEREN DREHMASCHINEN AUSTAUSCHEN OHNE DIE KORREKTE VERRIEGELUNG DER SPANNBOLZEN ZU PRÜFEN!

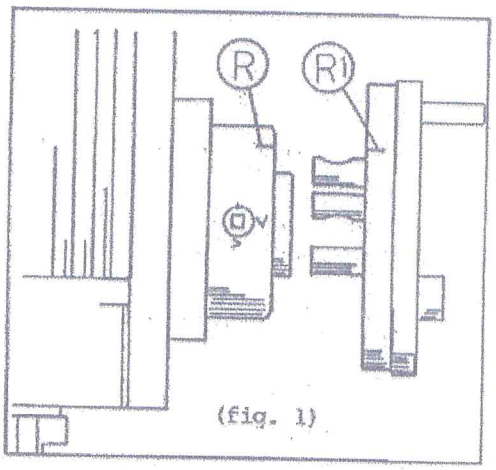
Einstellen der Stehbolzen CAMLOCK D1-4"

Sicherungsschraube (B) entfernen

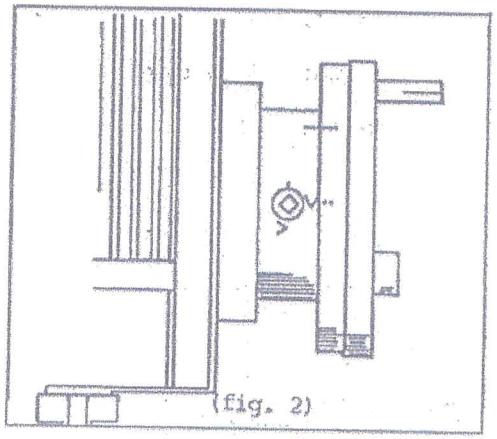
Je nach notwendiger Korrektur, Stehbolzen (A) eine volle Umdrehung heraus- oder hineinnehmen.

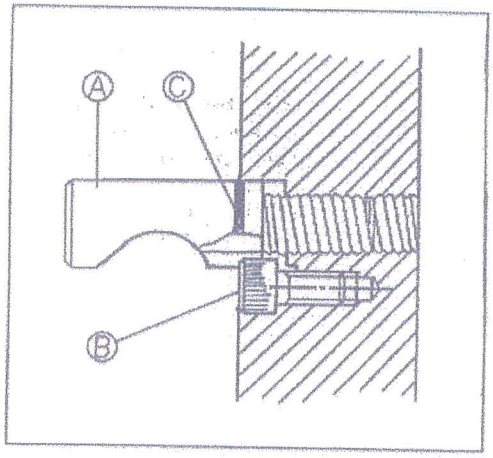
Sicherungsschraube (B) einsetzen und festziehen

Hinweis:
Eine radiale Markierung (C) auf jedem Stehbolzen (A) dient als **Orientierung** für die richtige Einstellung des Bolzens.



(fig. 1)


(fig. 2)



Schalten der Vorschübe und Gewindesteigungen

Alle möglichen Vorschübe und Gewinde, die auf den Tabellen für Vorschub und Gewinde aufgeführt sind, können durch Schalten der beiden Wählhebel (Seite 13) am Nortongetriebe eingestellt werden. Die Tabellen befinden sich auf der Schutzabdeckung und auf der Vorder- und Oberseite des Nortongetriebegehäuses.

(A) Bewegen des Kreuzsupports von Hand

Der Bettschlitten Längszug von Hand erfolgt mit dem Handrad am Schloßkasten; der Planzug mit der Kurbel am Planschlitten und der Langzug des Ober- oder Werkzeugschlittens mit der Kurbel am Oberschlitten. Der Bettschlitten kann mittels der Klemmvorrichtung durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn festgestellt werden.

(B) Austausch der Wechselräder

Netzstecker ziehen,
Schutzabdeckung am Spindelstock öffnen, dann sowohl die Klemmschraube als auch die Spannschraube der Wechselradschere lösen. Radschere nach unten schwenken und Stehbolzen der Zwischenräder 120Z und 127Z lösen, damit das Ritzel auf der Eingangswelle zum Nortongetriebe ausgetauscht werden kann. Nach dem Radwechsel das Zahnflankenspiel neu einstellen. Das läßt sich dadurch erreichen, daß normales 80 Gramm Schreibpapier zwischen die Zahnräder während der Einstellung geklemmt wird.

(C) Selbsttätiger Vorschub und Vorschubwechsel

Um mit dem selbsttätigen Vorschub (Lang- und Planzug) zu arbeiten, ist der Wählhebel am Spindelstock auf Vorschub zu schalten und im Wechselradgetriebe das 40Z Wechselrad auf der Eingangswelle des Nortongetriebes über die Zwischenräder 127 Z/ 120 Z mit dem treibenden Ritzel in Eingriff zu bringen. Dabei ausreichendes Zahnflankenspiel beachten. Dann den Umsteuerhebel auf Vorschub nach links schalten, den einen der beiden Wählhebel am Nortongetriebe in einem der 1-8 Löcher einrasten, den anderen in eines der Löcher -A-E einrasten. Die Zugspindel kann sich jetzt mit der gewählten Drehzahl drehen.

Nach Herausziehen des Hebels der Einhebelkupplung und nach oben Schalten, ist der Längszug eingeschaltet.

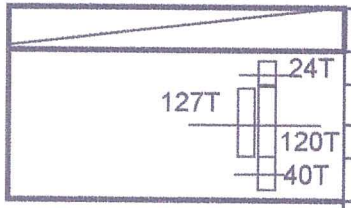
Nach Hineindrücken des Hebels und nach unten schalten, ist der Planzug eingeschaltet.

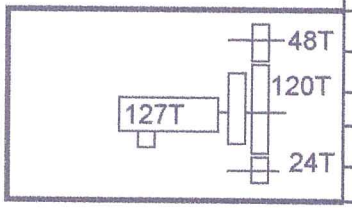
Die Vorschubrichtung kann mit dem Wählhebel geändert werden.

Mittels der beiden Wählhebel am Nortongetriebe sind 40 verschiedene Vorschubgeschwindigkeiten in Längs- und Querachse schaltbar.

Gewinde mit metrischen Steigungen

Wechselräder

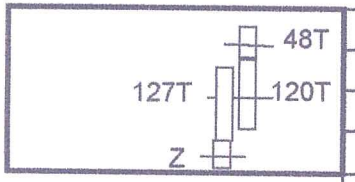


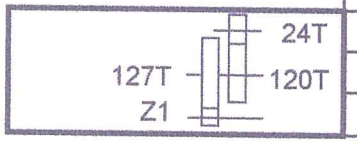


	B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2
MI	0,4	0,45	0,5		0,6		0,7	0,75	
MII	0,8	0,9	1		1,2	1,25	1,4	1,5	1,75
MI	1,6	1,8	2	2,25	2,4	2,5	2,8	3	305
MII	3,2	3,6	4	4,5	4,8	5	5,6	6	7

Tabelle für Zollgewinde

Wechselräder





	A2	A3	A4	C3	C3	C3	A5	B4
Z	24	24	24	22	24	26	24	24
MII	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 !/2	7	7 1/2
MI	8	9	10	11	12	13	14	15
Z1	48	48	48	44	48	52	48	48
MII	16	18	20	22	24	26	28	30
MI	32	36	40	44	48	52	56	60

Gewindeschneiden

Dazu die Leitspindel durch Schalten des Umsteuerhebels nach rechts in Betrieb setzen und die Schloßmutter mit dem Einrückhebel schließen. Der Bettschlitten wird jetzt im Langzug durch die Leitspindel entsprechend der gewählten Gewindesteigung bewegt.

Hinweis:

Der Bettschlitten ist nur zum Gewindeschneiden mit der Leitspindel für den selbsttätigen Langzug zu bewegen, um die Abnutzung der Leitspindel, Schloßmutter gering zu halten, damit langfristig genaue Gewinde geschnitten werden können.

Die Wahl der Gangrichtung des Gewindes erfolgt mit dem Wählhebel (4. Abb. Seite 13) - (Wendeherz) am Spindelstock. Die gewünschte Gewindesteigerung ist mit den beiden Wählhebeln (5. Abb. Seite 13) schaltbar (nur im Stillstand schalten).

Planschlitten und Oberschlitten

Der kräftige Oberschlitten ist drehbar auf dem Planschlitten gelagert. Auf dem Planschlitten befindet sich eine Gradskala von +45° bis -45° in Bezug auf die der Oberschlitten im Winkel für das Kegeldrehen verstellt werden kann.

Die Noniusskala der Handkurbeln ist entweder in Zoll oder metrische Werte unterteilt, damit sie mit den jeweiligen Trapezspindeln und Muttern übereinstimmt.

Reitstock

Der Reitstock kann mittels den beiden Verstellschrauben (20. Abb. Seite 13) in Bezug auf seine Grundplatte um + 10 mm in Bezug auf die Längsachse zum Drehen von schlanken Kegeln versetzt werden. Das Rückstellen in die Null-Position erfolgt ebenfalls mit den beiden Verstellschrauben (20. Abb. Seite 13) im Reitstockkörper. Eine ähnliche, die als Feststellschraube dient, ist auf der Rückseite des Reitstockkörpers angebracht.

Der Querversatz ist wie folgt vorzunehmen:

Festgesetzten Reitstock mit Spannhebel (18. Abb Seite 13) durch Bewegen nach unten lösen.

Die Feststellschraube auf der Rückseite etwa 1/2 Umdrehung lösen.

Dann den Reitstock durch wechselseitiges Lockern und Anziehen der beiden Verstellschrauben (20. Abb. Seite 13) aus der Mittellage versetzen bis die gewünschte Stellung des Qerversatzes erreicht ist.

Danach die hintere Feststellschraube und die Verstellschraube, die vorher gelockert wurde, wieder festziehen. Reitstock mit dem Spannhebel (18. Abb. Seite 13) wieder festklemmen.

Die Pinole des Reitstocks wird mittels dem Klemmhebel (17. Abb. Seite 13) festgestellt, wenn das Werkstück eingespannt ist.

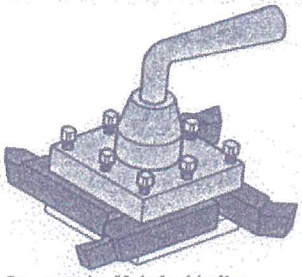
Spannen der Werkzeuge

Spannen der Drehmeißel

Spannvorrichtungen

- **Spannen mit dem Mehrfachhalter**

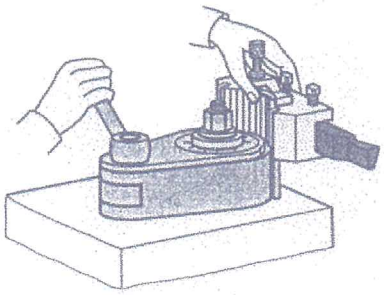
Im Mehrfachhalter können mehrere Werkzeuge gleichzeitig eingespannt werden. **Durch** Schwenken des Halters wird das gewünschte Werkzeug in die Arbeitslage gebracht.



Spannen im Mehrfachhalter

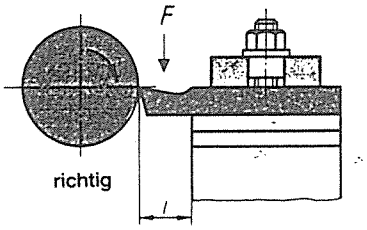
- **Spannen mit dem Schnellwechselhalter**

Der Schnellwechselhalter besteht aus einer Spannvorrichtung und verschiedenen Wechs**el-**halter**n**. Die Werkzeuge werden in die Wechselhalter eingespannt und von der Spannvorrichtung **fest** gehalten. Schnellwechselhalter ermöglichen ein schnelles Wechseln der Drehwerkzeuge.

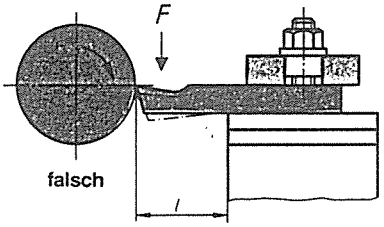


Spannen mit dem Schnellwechselhalter

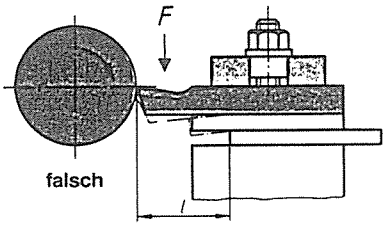
Drehmeißel so einspannen, daß ein möglichst kurzer Hebelarm ensteht



Drehmeißel richtig eingestellt (kurzer Hebelarm)

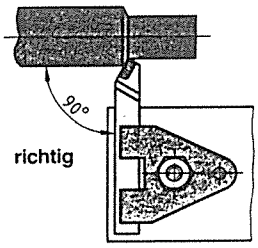


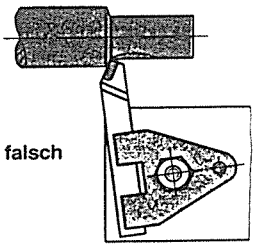
Hebelarm des Drehmeißels ist zu lang



Zu langer Hebelarm wegen zurückgesetzter Unterlage

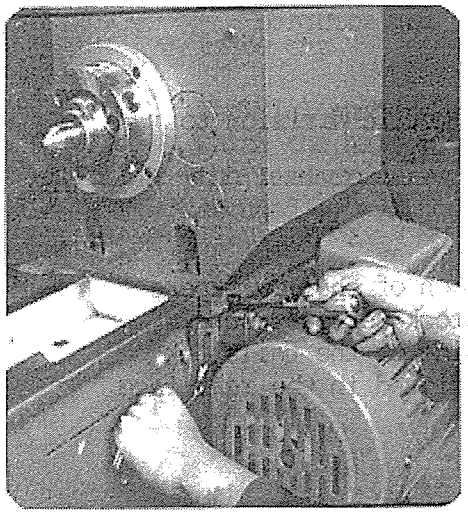
Außendrehmeißel möglichst rechtwinklig zur Werkstück-Drehachse einspannen

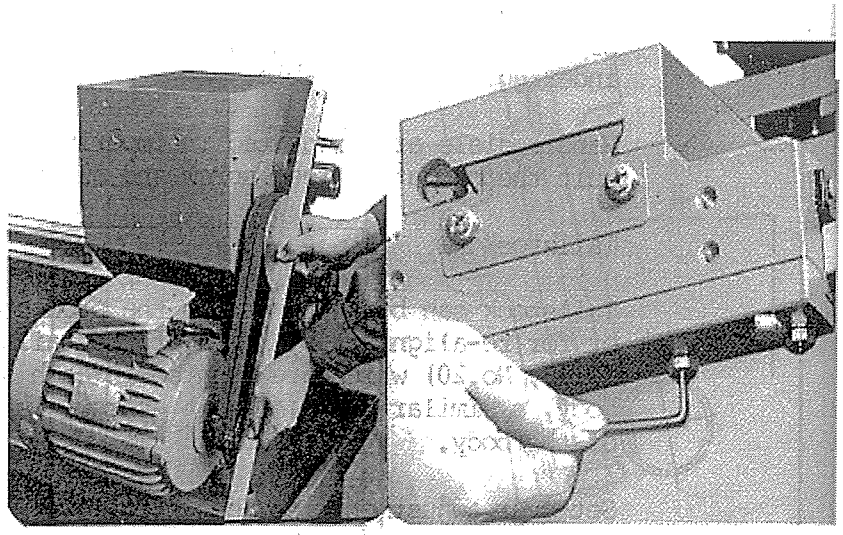


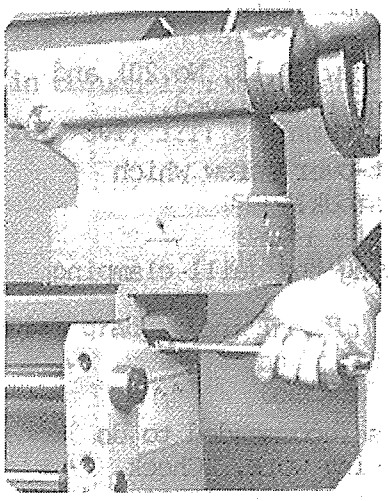


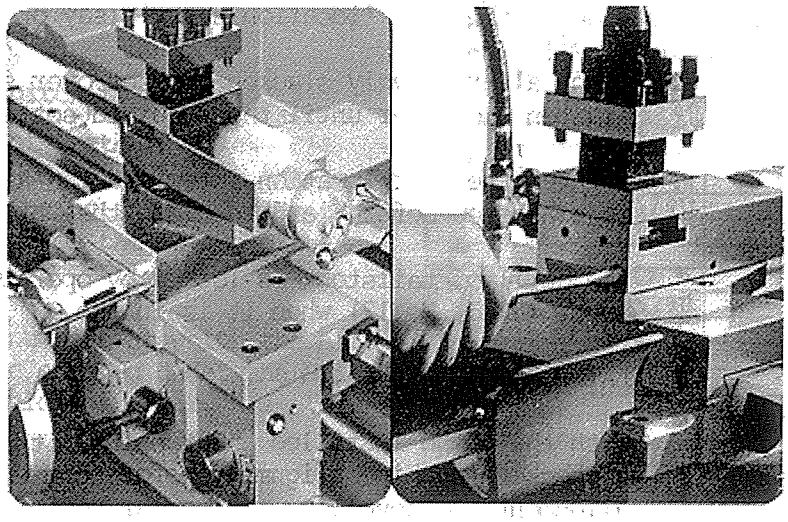
V. Einstellung an der Maschine

Die Maschine sollte periodisch nach dem Aufstellen und der Erstinbetriebnahme bezüglich der genauen Ausrichtung in der Längs- und Querachse überprüft werden. Hierbei ist genauso zu verfahren wie bei der Erstinbetriebnahme (siehe III)









Hauptantriebsspindel

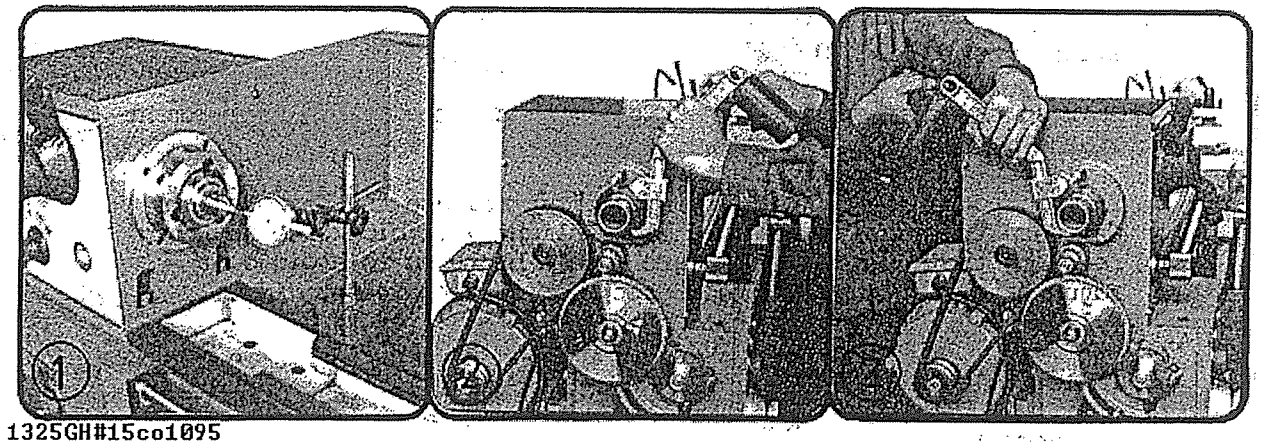
Die Spindellagerung ist bei der Montage der Maschine beim Hersteller richtig eingestellt worden. Es sollte daher ohne weitere Nachstellung durch den Anwender die hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit beibehalten werden.

Hinweis:
Der Benutzer der Maschine sollte daher normalerweise während der normalen Nutzung der Maschine keine Nachstellmaßnahmen vornehmen.

Sollte doch eine Nachstellung druchgeführt oder die Einstellung nach einem Lagerwechsel erforderlich werden, ist unbedingt nach folgenden Anweisungen zu verfahren.

"A" Prüfen des richtigen Lagerspiels:
Präzisions-Meßuhr nach DIN 878 oder Feinzeiger nach DIN 879 mit Skalenwert 0,001 mm (0,0254") mit dem Tastbolzen waagerecht und im rechten Winkel an der Planfläche des Spindelkopfs ansetzen. Tastuhr hierbei im Magnet-Meßstativ halten und Permanent-Magnetfuß an dem Spindelstockgehäuse oder dem Bett festsetzen.

Hinweis:
Prüfung und Einstellung des Spiels nur mit abgebautem Drehbankfutter, Planscheibe oder Werkstückhalter vornehmen.



1325GH#15co1095

Schutzabdeckung am Spindelstock entfernen und wechselweise kräftig mit der Hand von hinten (Antriebsseite) und vorne (Spindelkopfseite) gegen die Drehspindel drücken, dabei Spindel leicht stückweise drehen.

Der Gesamtzeigerausschlag (Gesamtablesung) sollte im Bereich von 0,004 - 0,006 mm liegen, der Wert von max. 0.008 sollte dabei nicht überschritten werden. Der v.g. Wert stellt das effektive Gesamtlagerspiel dar.

Das richtige Lagerspiel liegt bei kaltem Spindeltsock (20°C) vor, wenn dieses nicht kleiner als 0,005 mm (0,0002") hat und die Spindel nach wie vor von Hand gedreht werden kann.

Beachte:

- Das gemessene Gesamtlagerspiel teilt sich durch 2 für das Spiel pro Lager
- Das Lagerspiel verkleinert sich im Betrieb durch Erwärmung.
- Zu geringes Lagerspiel führt zu erheblichen Schäden.
- Bei vorwiegend schwerer Zerspanarbeit, Lagerspiel an der oberen Grenze belassen bzw. einstellen.

Keilriemen-Antrieb

Der Keilriemen-Antrieb wird zugängig nach Entfernen des rückwärtigen Spritzschutzes (wenn angebaut), der Schutzabdeckung am Spindelstock und der Keilriemenscheibenabdeckung.

Der Antriebsmotor ist auf einer vertikal verstellbaren Montageplatte auf der Rückseite des Betts befestigt. Die Verstellung der Montageplatte erfolgt mittels zweier Stehbolzen mit Kontermuttern. Die Keilriemenspannung wird durch Lösen der oberen Muttern und Herausdrehen der unteren Muttern an der Montageplatte vergrößert.
Bei allen Einstellarbeiten ist immer die Flucht der Keilriemen mittels Anlegen eines Lineals an die Keilriemenscheibe am Motor und am Spindelstock zu prüfen und gegebenenfalls mit einzustellen.

Führungsschiene mit Nachstelleiste

Das vergrößerte Spiel infolge Abnützung an der hinteren Führungsschiene kann durch Nachstellen durch die Inbusschrauben verkleinert werden.

Zum Nachstellen zuerst die Muttern lösen und dann die Inbusschrauben im Uhrzeigersinn ein wenig nachstellen. Dann Muttern wieder festziehen.

Hinweis:

Bei der Drehung der Nachstellschrauben nur in kleinen Schritten vorgehen. Eine 45°-Drehung der Inbusschraube entspicht ca. 0,125 mm (0,005") Weg, den die Nachstellschraube macht.

Reitstock Spannhebel

Der Winkeldrehweg des Spannhebels zum Festsetzen des Reistocks auf dem Bett wird durch die selbstsichernde Mutter auf der Unterseite der Spannpratze bestimmt. Durch Drehen der v.g. Mutter im Uhrzeigersinn wird der Hub des Exzenterspannbolzens und damit der Winkelweg des Spannhebels verkürzt.

Planschlitten

Ein vergrößertes Spiel im Planschieber kann mittels der Führungsleiste durch Drehen der Schlitzschraube im Uhrzeigersinn verkleinert werden. Dazu ist zuerst die gleiche Schlitzschraube auf der Rückseite des Planschiebers zu lösen und dann mit der vorderen Schlitzschraube die Spielverkleinerung vornehmen. Nach dem Einstellen des Spiels die rückwärtige Schraube wieder festziehen.

Oberschlitten

Die Spieleinstellung erfolgt genauso wie beim Planschieber. Die Nachstellung erfolgt mit der Schlitzschraube auf der Vordersetie beim Werkzeughalter im Uhrzeigersinn. Dazu zuerst die Schlitzschraube auf der Rückseite bei der Kurbel lösen. Nach der Einstellung die Schlitzschraube auf der Rückseite wieder festziehen.

Planspindelmutter (Abb. 7)

Das vergrößerte Flankenspiel der Planspindelmutter zur Planspindel ist wie folgt nachstellbar:

Das Abdeckblech auf der Rückseite des Bettschlittens entfernen, die Planspindel-Kurbel im Uhrzeigersinn 0drehen, bis die Planspindel-Mutter zugängig ist. Die Inbusstiftschraube an der Planspindelmutter im Uhrzeigersinn zur Verkleinerung des Flankenspiels hineindrehen. Dabei vorsichtig verfahren, um ein zu kräftiges Nachstellen und damit Festklemmen der Mutter auf der Spindel zu vermeiden Eine 45°-Drehung der Sitftschraube entspricht ca. 0,125 mm.

Ausgleich des Spiels.

Ziehen Sie allerdings das Spiel nicht zuviel nach, dadurch haben Sie einen sehr hohen Verschleiß an der Spindelmutter. Nach dem Anziehen die Spindel fetten!

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die Bauart der Spitzendrehmaschinen

Drehmaschine D 300 x 910 SGE

allen einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, der Richtlinie 89/392/EEC und deren gültigen Änderungen entspricht.

Die technische Gebrauchsanweisung ist der Maschine beigelegt.

Geschäftsführer **Geschäftsführer**

Thomas Collrep Kilian Stürmer

Hallstadt, den **04.10.99**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Spitzendrehmaschine ist betriebssicher und auf dem Stand der Technik gebaut. Für den Anwender dieser Maschine können nur dann Gefahren entstehen, wenn er die Maschine nicht bestimmungsgemäß einsetzt.

Die Maschine ist ausschließlich für übliche Dreharbeiten an Hölzern, Kunststoffen und Metallen unter der Verwendung der üblichen Drehwerkzeuge geeignet!

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch der Maschine gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die vorliegende Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten und muß ständig verfügbar sein.
Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für entstehende Schäden aus.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen .....

1. Immer vollständige Teile-Nr. und Benennung entsprechend der Angaben in den Ersatzteillisten für jedes der benötigten Teile angeben.

2. Normteile und Standardteile, wie z.B. Schrauben, Muttern, Scheiben, Stifte, Wälzlager, Keilriemen, elektrische Schaltelemente usw. können auch örtlich beschafft werden.

3. Bei jeder Ersatzteilbestellung, jedem Schriftverkehr, Anfragen oder Kontakt mit uns ist immer die vollständige Seriennummer der Maschine anzugeben.

   Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild, das auf der vorderen Schutzabdeckung am Spindelstock angebracht ist.

INHALT Ersatzteilliste **SEITE**

1. Spindelstock

2. Vorschubgetriebe

3. Werkzeugschlitten

4. Schloßkasten

5. Reitstock m. Morsekonus 3

6. Drehmaschinenbett kompl.
   (Bett, Spänewanne, Unterbau)

7. Wechselradgetriebe

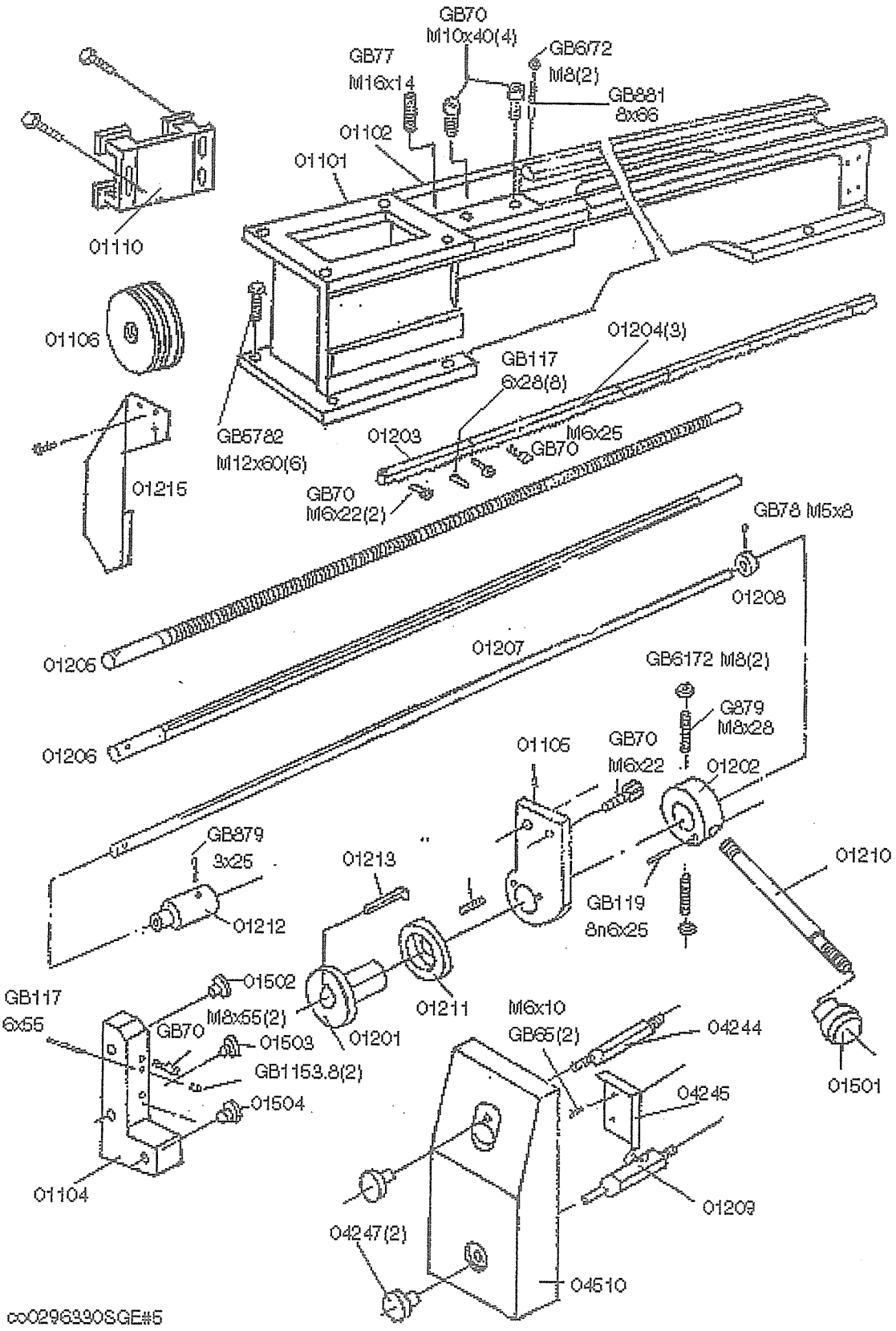
8. Drehmasch.-Bett, Ausführung mit
   Schaltstange

9. Antriebseinheit

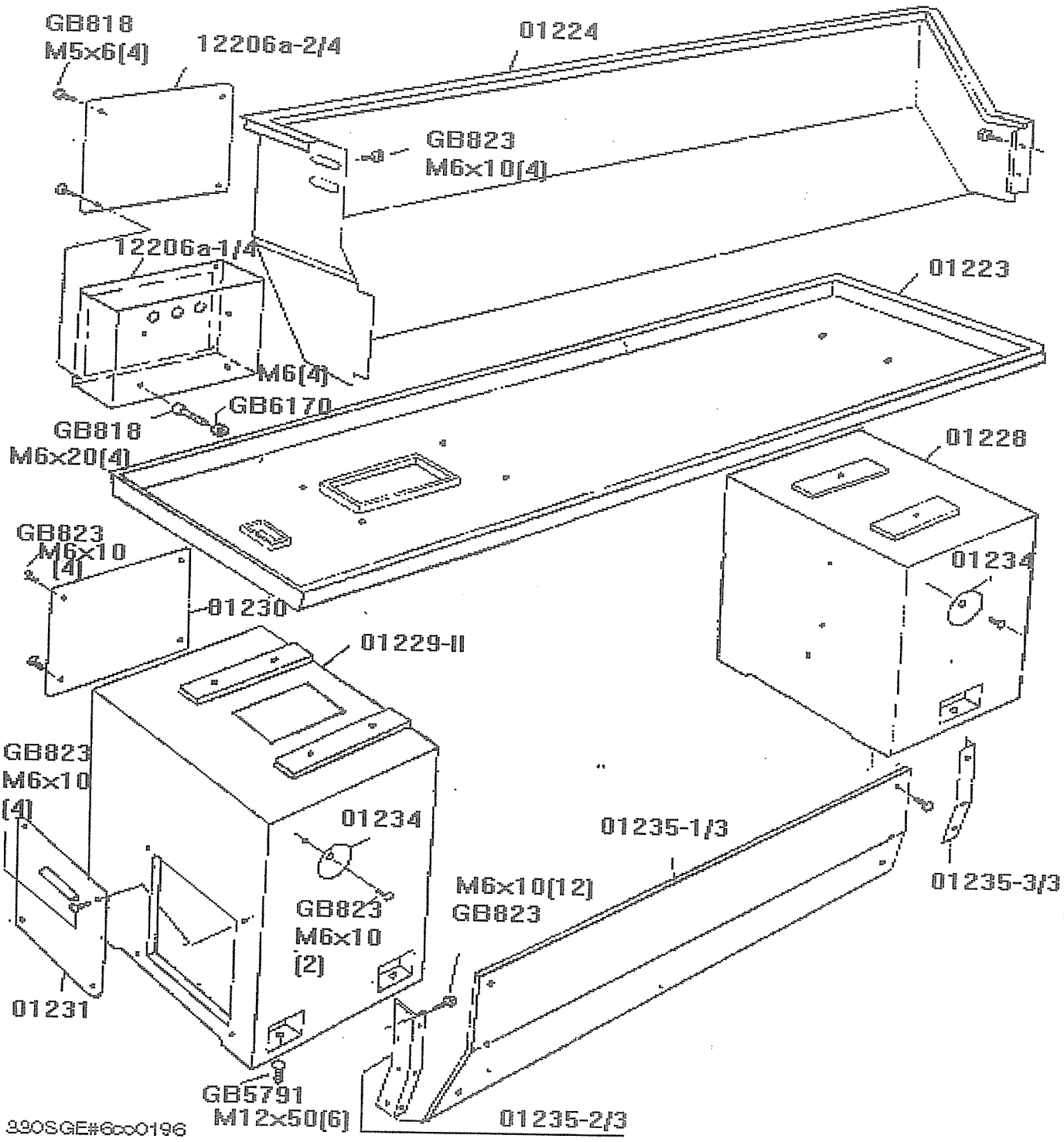
Drehmaschinenbett

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	01101	BED	1
2			
3			
4	01102	BRIDGE	1
5	01103	PLATFORM	1
6	01104	BRACKET	1
7	01105	BRACKET	1
8	01106	PULLEY	1
9	01201	COLLAR	1
10	01202	HANDLE	1
11	01203	RACK	
12	01204-1	RACK	
13	01204-2	RACK	
14	01205-1	FEED SHAFT	1
15	01205-2	FEED SHAFT	1
16	01205-3	FEED SHAFT	1
17	01206-1	THIRD-RODSHAFT	1
18	01206-2	THIRD-RODSHAFT	1
19	01206-3	THIRD-RODSHAFT	1
20	01207-1	SHAFT	1
21	01207-2	SHAFT	1
22	01207-3	SHAFT	1
23	01208	CIRCLIP	1
24	01209	SHAFT	1
25	01210	HANDLE	1
26	01211	BRAKE PIECE	1
27	01212	COLLAR	1
28	01213	KEY	1
29	01223-1	OIL PLATE	1
30	01223-2	OIL PLATE	1
31	01223-3	OIL PLATE	1
32	01215	END COVER	1
33	01215 1/3	BEHIND PLATE	1
34	01215 2/3	BASE PLATE	1
35	01215 3/3	FRONT PLATE	1
36	01222	WASHER	1
37	01401	NAME PLATE	3
38	01402	NAME PLATE	1
39	01501	OALL	1
40	01502	PLUG	1
41	01503	PLUG	1
42	01504	PLUG	1
43	04510	END COVER	1
44	04247	NUT	2
45	01224	SPLASH GUARD	1
46	01225	GUARD	1
47	01228	RIGHT MOUNTING FEET	1
48	01229	LEFT MOUNTING FEET	1
49	01231	LEFT CONNECTING PLATE	1
50	01230	REAR CONNECTING PLATE	1
51	01234	ROUND COVER	2
52	12206a-1/4	ELECTRICAL BOX	1
53	12206a-2/4	COVER	1
54	04244	SCREW SHAFT	1
55	04245	LITTER GUARD	1
56	11201	SHAFT	1
57	11202	BRAKE	1
58	11203	PEDAL SHAFT	1
59	11204	DRAW SPRING	1
60	11205	PIN	1
61	11206	PEDAL ARM	1
62	11207	SWITCH BLOCK	1
63	11208	BRAKE PULL ROD	1
64	11209	ROCKER SHAFT	1
65	11210	ROCKER	1
66	11211	SHAFT	1
67	11212	PIN	1
68	11213	CAP-SHAPE SCREW	1

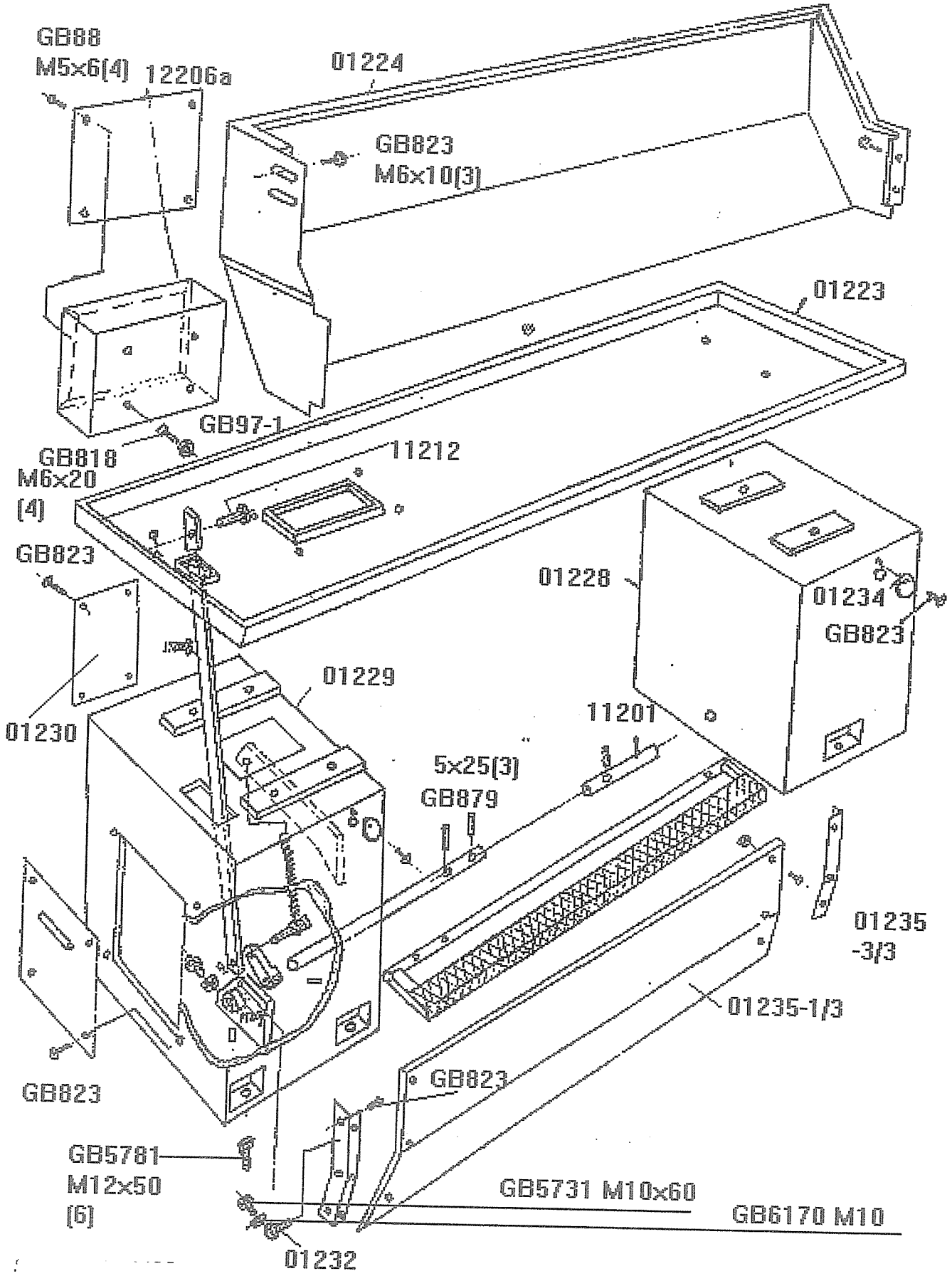
Drehmaschinenbett



Unterbau 330 x 1000 NSE



Unterbau :

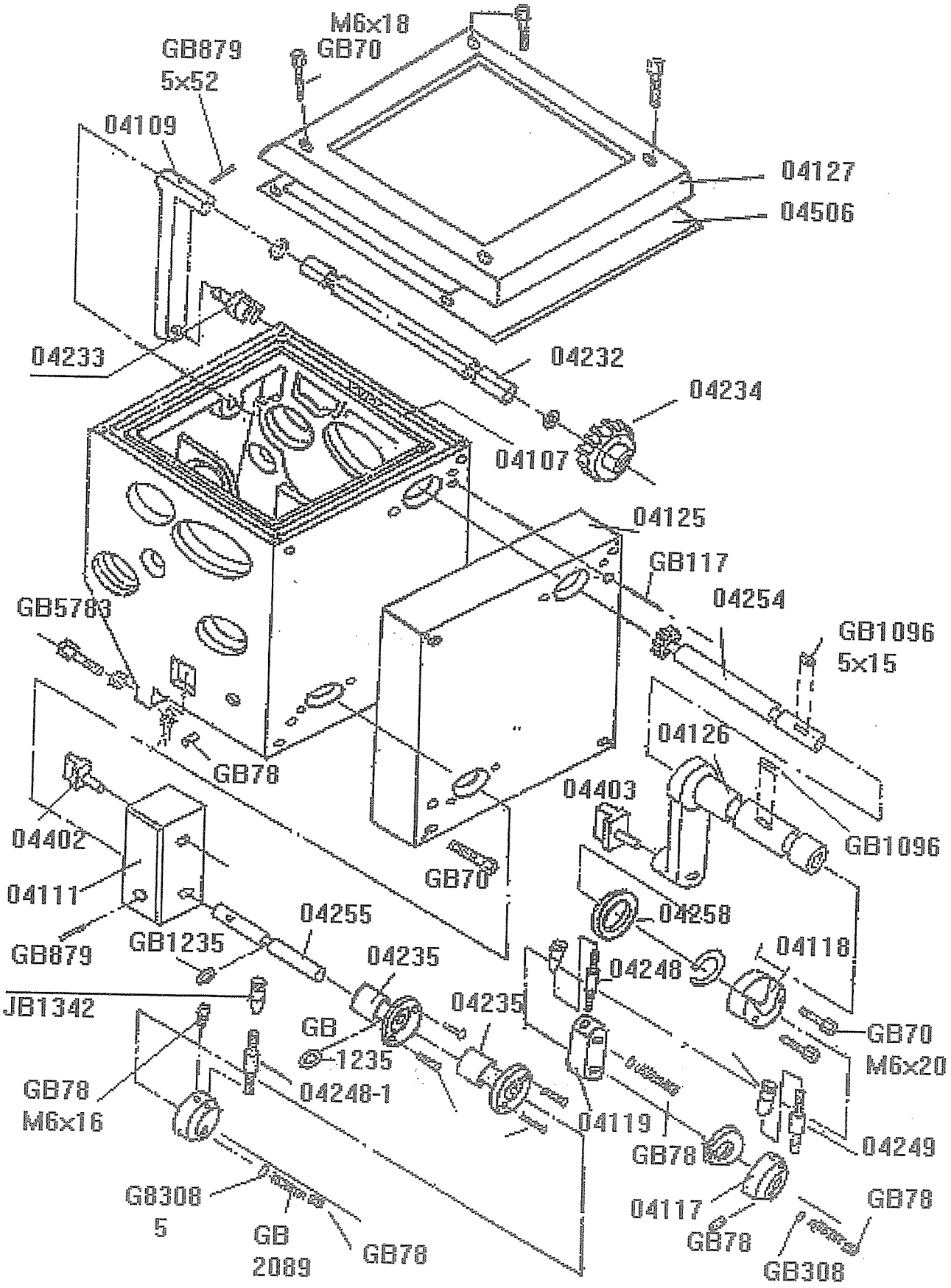

GB88
M5x6(4)
12206a
01224
GB823
M6x10(3)
01223
GB97-1
GB818
M6x20
(4)
11212
GB823
01228
01234
GB823
01229
01230
11201
5x25(3)
GB879
01235
-3/3
01235-1/3
GB823
GB823
GB5781
M12x50
(6)
GB5731 M10x60
GB6170 M10
01232

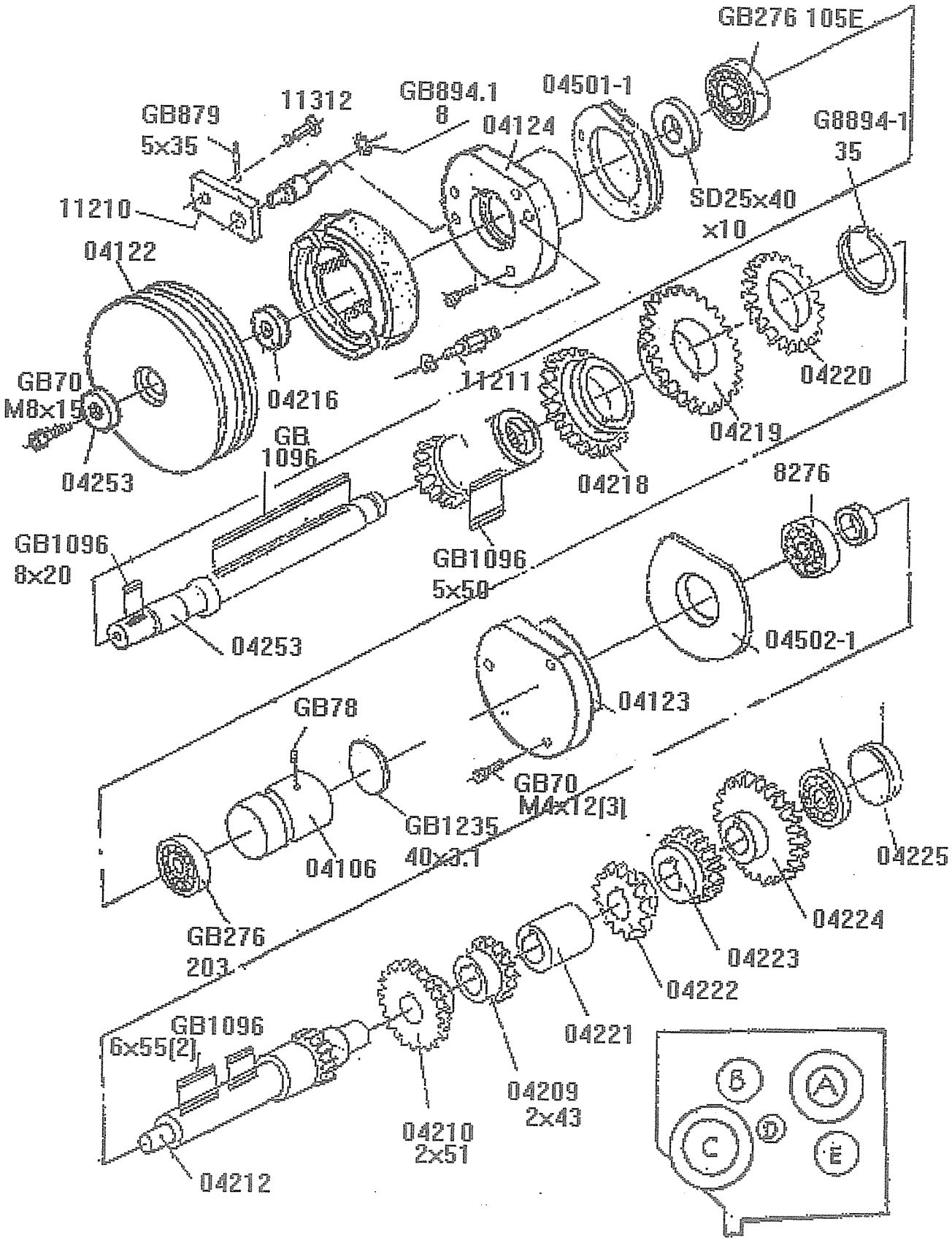
GETRIEBEKOPF

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	4101	COLLAR	1
2	4102	COLLAR	1
3	4103	BEHIND COVER	1
4	4123	BEHIND COVER	1
5	4122	PULLEY	1
6	4106	FRONT PLUG	1
7	4107	MAIN CASTING	1
8	4108	FRONT COVER	1
9	4109	SHIFT LEVER	1
10	4111	SHIFT SHAFT	1
11	4127	CASTING COVER	1
12	4117	HANDLE	1
13	4126	THIFT COLLAR	1
14	4120	HANDLE	1
15	4119	HANDLE COVER	1
16	4118	HANDLE	1
17	4201	GEAR	1
18	4202	WASHER	1
19	4203	WASHER	1
20	4204	WASHER	1
21	4205	GEAR	1
22	4203	WASHER	1
23	4207	GEAR	1
24	4208	NUT	2
25	4209	GEAR	1
26	4210	GEAR	1
27	4211	WASHER	1
28	4212	SHAFT	1
29	4124	COVER	1
30	4253	WASHER	1
31	4252	SHAFT	1
32	4216	WASHER	1
33	4217	COLLAR	1
34	4218	GEAR	1
35	4219	GEAR	1
36	4220	GEAR	1
37	4221	COLLAR	3
38	4222	GEAR	1
39	4223	GEAR	1
40	4224	GEAR	1
41	4225	FRONT PLUG	1
42	4226	GEAR	1
43	4227	GEAR	1
44	4228	SPINDLE	2
45	4229	SPRING	1
46	4230	PIN	1
47	4231	CAM	1
48	4232	SHAFT	1
49	4233	SHIFT LEVER	1
50	4234	GEAR	1
51	4235	COLLAR	2
52	4250	SHAFT	1
53	4237	GEAR	1
54	4238	SHAFT	1
55	4239	SHAFT	1
56	4258	WASHER	1
57	4254	GEAR	1
58	4125	FRAME	1
59	4255	SHAFT	1
60	4243	SCREW	2
61	4244	SCREW	1
62	4245	PLATE	1
63	4246	CENTER COLLAR	1
64	4247	NUT	2
65	4248	HANDLE	2
66	4248-1	HANDLE	1
67	4249	HANDLE	1
68	4401	COLLAR	1
69	4402	SHIFT FORK	1
70	4403	SHIFT FORK	1
71	4404	NAME PLATE	1
72	4405	NAME PLATE	1
73	4406	NAME PLATE	1
74	4501	GASKET	1
75	4502	GASKET	1
76	4503	GASKET	1
77	4504	GASKET	1
78	4505	GASKET	1
79	4506	GASKET	1
80	4507	OIL SEAL	1
81	4508	OIL SEAL	1
82	4510	COVER	1
83	4511	OIL SLIGHT	1
84	4407	NAME PLATE	1

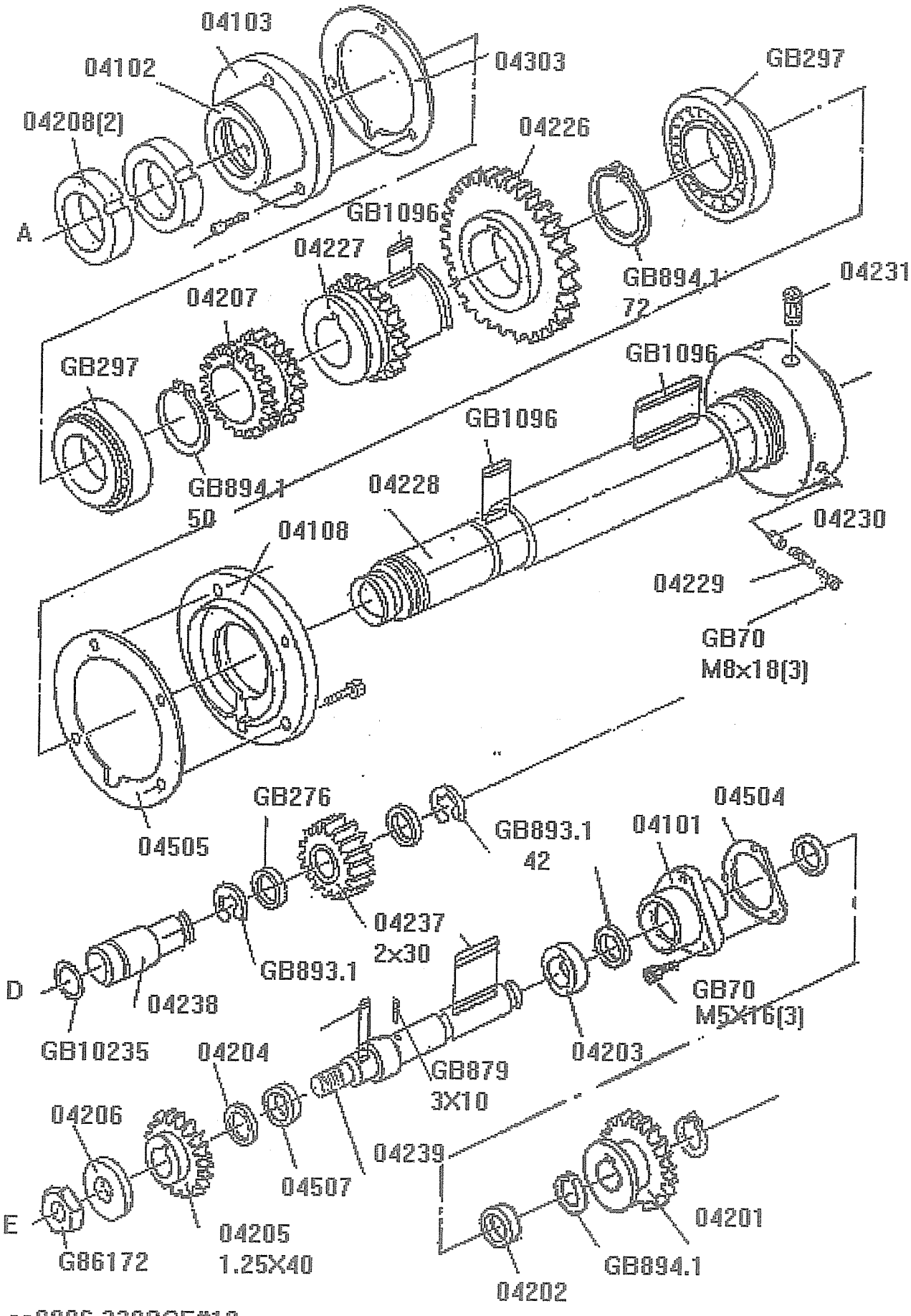
GETRIEBEKOPF

Teile-Nr.	Benennung		Stück	Teile-Nr.	Benennung	Stück
		5	1	JB1342	LEVER SLEEV 18x40	3
		6	2		OIL SEAL	
GB828	RIVET				SD20x40x8	1
		2x5	11		SD25x40x10	1
GB1235	O-RING					
		10x1,9	1			
		14x2,4	2			
		20x2,4				
		25x2,4				
		30x3,1				
		40x3,1				
		47x3,1				
Q81	SPRING					
		1x6x7	1			
Q81	SPRING					
		1x6x25	1			
		0,9x4,4x19	1			
GB1171	V-BELT					
		A762	2			
	BRASS PIPE					
		8x1x30	2			
GB52	WASHER					
		16	1			
G38	RIUG					
		M16x1,5	1			
	GASKET					
		&0,5 810x320				


M6x18
GB70
GB879
5x52
04109
04127
04506
04233
04232
04234
04107
04125
GB117
04254
GB1096
5x15
GB5783
GB78
04126
04403
GB1096
04402
04111
GB70
04258
GB879
GB1235
04255
04235
04118
04248
JB1342
04235
GB
1235
GB70
M6x20
GB78
M6x16
04248-1
04119
04249
GB78
G8308
5
04117
GB78
GB
2089
GB78
GB78
GB308


GB276 105E
GB879
5x35
11312
GB894.1
8
04124
04501-1
G8894-1
35
SD25x40
x10
11210
04122
GB70
M8x15
04216
11211
04220
04219
04253
GB
1096
04218
8276
GB1096
8x20
GB1096
5x50
04253
04502-1
04123
GB78
GB70
M4x12[3]
GB1235
40x3.1
04106
04225
GB276
203
04224
04223
04222
GB1096
6x55[2]
04221
04209
2x43
04210
2x51
04212
B
A
C
D
E

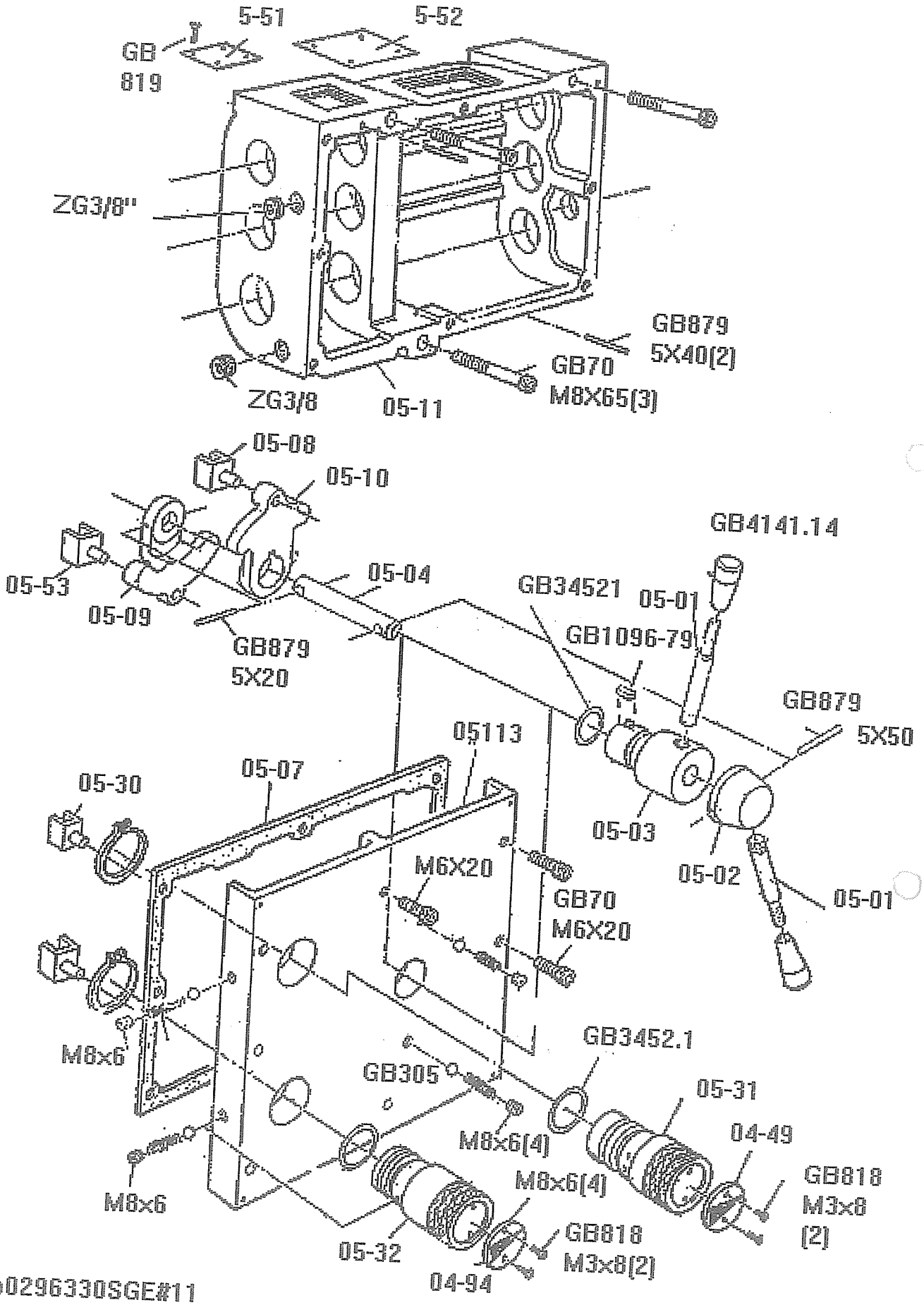
GETRIEBEKOPF



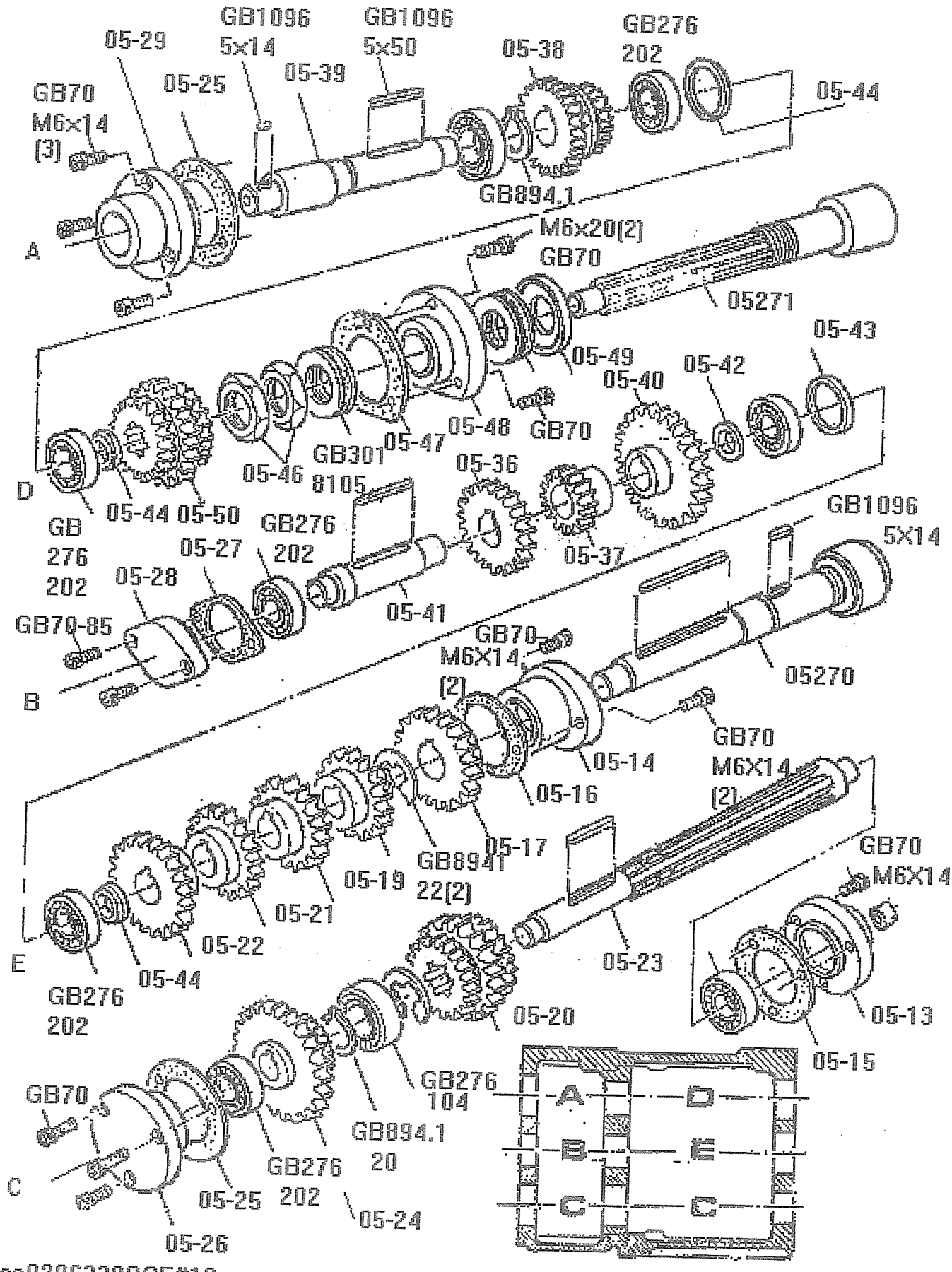
co0296 330SGE#10

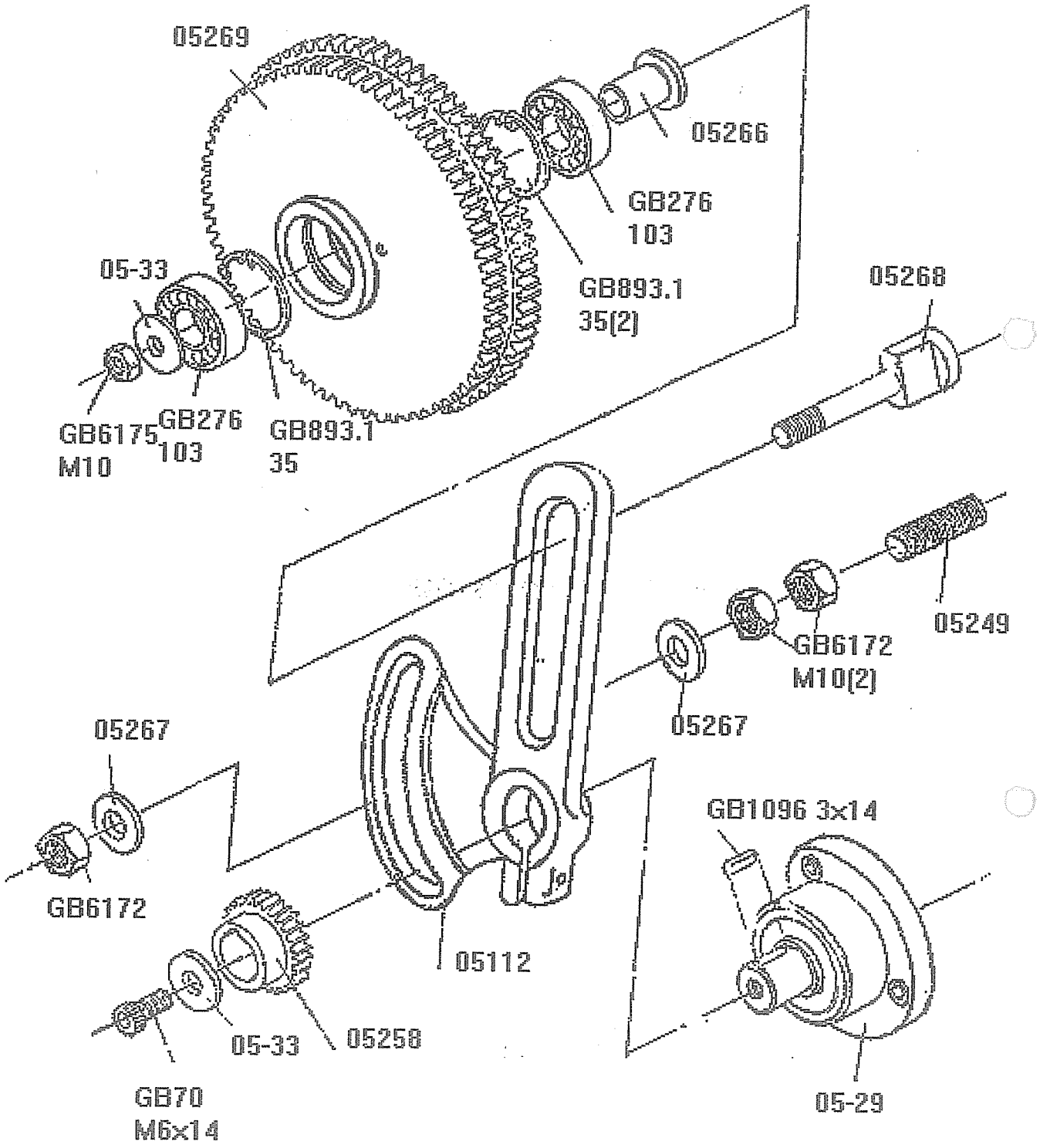
Vorschubgetriebe

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück	Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	5-01	LEVER & BALL	2	30	5-36	GEAR	1
2	5-02	HANDLE BASE	1	31	5-37	GEAR	1
3	5-03	HANDLE BASE	1	32	5-38	GEAR	1
4	5-04	SHAFT	1	33	5-39	SHAFT	1
5	5-07	GASKET	1	34	5-40	GEAR	1
6	5-08	SLIPPER	3	35	5-41	SHAFT	1
7	5-09	LEVER	1	36	5-42	WASHER	1
8	5-10	LEVER	1	37	5-43	WASHER	2
9	5-11	CASTING	1	38	5-44	WASHER	2
10	5-13	COVER	1	39	5-46	NUT	2
11	5-14	FLANGE	1	40	5-47	GASKET	1
12	5-16	GASKET	1	41	5-48	BUSH	1
13	5-17	GEAR	1	42	5-49	WASHER	1
14	5-18	GEAR	1	43	5-50	GEAR	1
15	5-19	GEAR	1	44	5-51	LEFT COVER	1
16	5-20	GEAR	2	45	5-52	RIGHT COVER	1
17	5-21	GEAR	1	46	5111	BUSH	1
18	5-22	GEAR	1	47	5112	GEAR FRAME	1
19	5-23	KEY SHAFT	1	48	5113	COVER	1
20	5-24	GEAR	1	49	5258	GEAR	2
21	5-25	GASKET	2	50	5269	GEAR	1
22	5-26	END COVER	1	51	5266	COLLAR	2
23	5-27	GASKET	1	52			1
24	5-28	END COVER	1	53	5270	SHAFT	1
25	5-29	COVER	1	54	5271	SHAFT	1
26	5-30	SLIPPER	1	55	5267	WASHER	2
27	5-31	HANDLE	1	56	5268	SCREW	1
28	5-32	HANDLE	1	57	5249	SCREW ROD	1
29	5-33	WASHER	1				



co0296330SGE#11


GB1096
5×14
GB1096
5×50
GB276
202
05-29
05-25
05-39
05-38
05-44
GB70
M6×14
(3)
GB894.1
A
M6×20(2)
GB70
05271
05-43
05-49
05-42
05-40
05-48
GB70
05-47
GB301
8105
05-46
05-36
D
GB
276
202
05-44
05-50
GB276
202
05-27
05-28
05-37
GB1096
5X14
05-41
GB70-85
B
GB70
M6X14
(2)
05270
GB70
M6X14
(2)
05-14
05-16
05-17
GB8941
22(2)
05-19
05-21
05-22
E
05-44
GB276
202
05-23
GB70
M6X14
05-20
05-13
05-15
GB276
104
GB70
GB894.1
20
GB276
202
05-25
05-24
C
05-26
A
D
B
E
C
C


05269
05266
GB276
103
GB893.1
35(2)
05-33
05268
GB6175
M10
GB276
103
GB893.1
35
05249
GB6172
M10(2)
05267
05267
GB6172
GB1096 3x14
05112
05-33
05258
GB70
M6x14
05-29

Vorschubgetriebe :

Teile-Nr.	Benennung		Stück
GB879	PIN		
		5x40	1
		5x50	1
		6x40	2
GB4141 .14	COVER		
		BM10x50	2
GB70	SCREW		
		M6x14	17
		M6x20	6
		M8x35	1
		M8x70	3
GB77	SCREW		
		M8x6	4
GB1096	KEY		
		5x8	1
		5x14	2
		5x50	3
		5x80	1
GB2089	SPRING		
		0.8x5x15	2
		0,8x5x25	2
GB308	BEEL STEEL DURCHM. 6,5		4
GB 3452.1	O-RING		
		25x2,65	1
		34,5x2,65	2
GB894. 1	CIRCLIP		
		20	2
		22	1

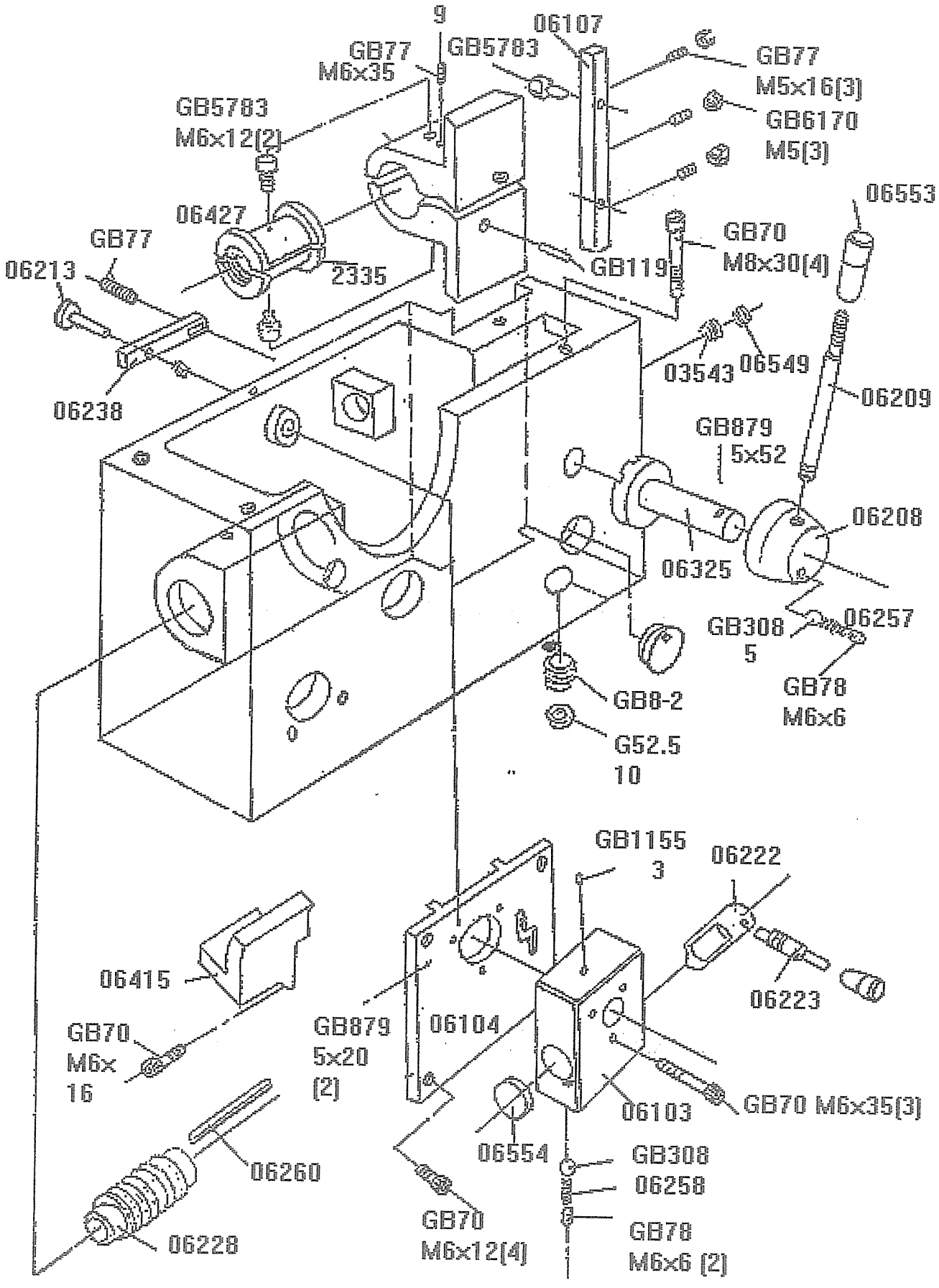
Teile-Nr.	Benennung		Stück
		40	2
		25	1
GB893.1	CIRCLIP		
		35	2
GB819	SCREW		
		M4x8	8
GB818	SCREW		
		M3x8	8
		M3x10	4
GB6175	NUT		
		M10	1
GB6170	NUT		
		M3	4
GB6172	NUT		
		M10	3
GB1160	OIL SIGHT GLASS		
		12	1
Q/ZB 285.3	NUT		
		ZG3/8“	1
GB276	THRUST		
		202	6
		103	2
		104	2
		302	1
GB301	THRUST		
		8105	2

SUPPORT

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	6131	CASTING	1
2	6102	HANTWHEEL	1
3	6103	FOUNDATION	1
4	6104	COVER	1
5	6105	GUARD	1
6	6206	WASHER	1
7	6107	GIB	1
8	6208	HANDLE	1
9	6209	HANDLE	1
10	6510	INDEX RING	1
11	6111	COVER	
12	6212	W-SHAFT	
13	6213	GEAR	
14	6214	V-SHAFT	1
15	6415	SHIELD	1
16	6216	III-SHAFT	1
17	6417	COVER	1
18	6218	GEAR	1
19	6219	GEAR	1
20	62191/2	GEAR	1
21	62192/2	SHAFT	1
22	6220	GEAR	1
23	6421	SHIFT FORK	1
24	6222	SHIFT LEVER	1
25	6223	SHIFT LEVER	1
26	6224	GEAR	1
27	6225	-SHAFT	1
28	6132	BRACKET	1
29	6427	HALF NUT	1
	GB70	SCREW	
		M5x12	2
		M5x25	3
		M6x12	4
		M6x16	1
		M6x35	3
		M8x30	4
		M8x50	1
	GB5783	SCREW	
		M5x5	1
		M6x6	3
		M6x10	2
	GB77	SCREW	
		M5x16	3
		M6x35	1
		M6x10	1
		M6x6	2
	GB823	SCREW	
		M6x12	1
	GB879	PIN	
		3x25	1
		5x20	2
		5x30	2
		5x32	1
	GB119	PIN	
		5nnx25	3
		8n6x12	2

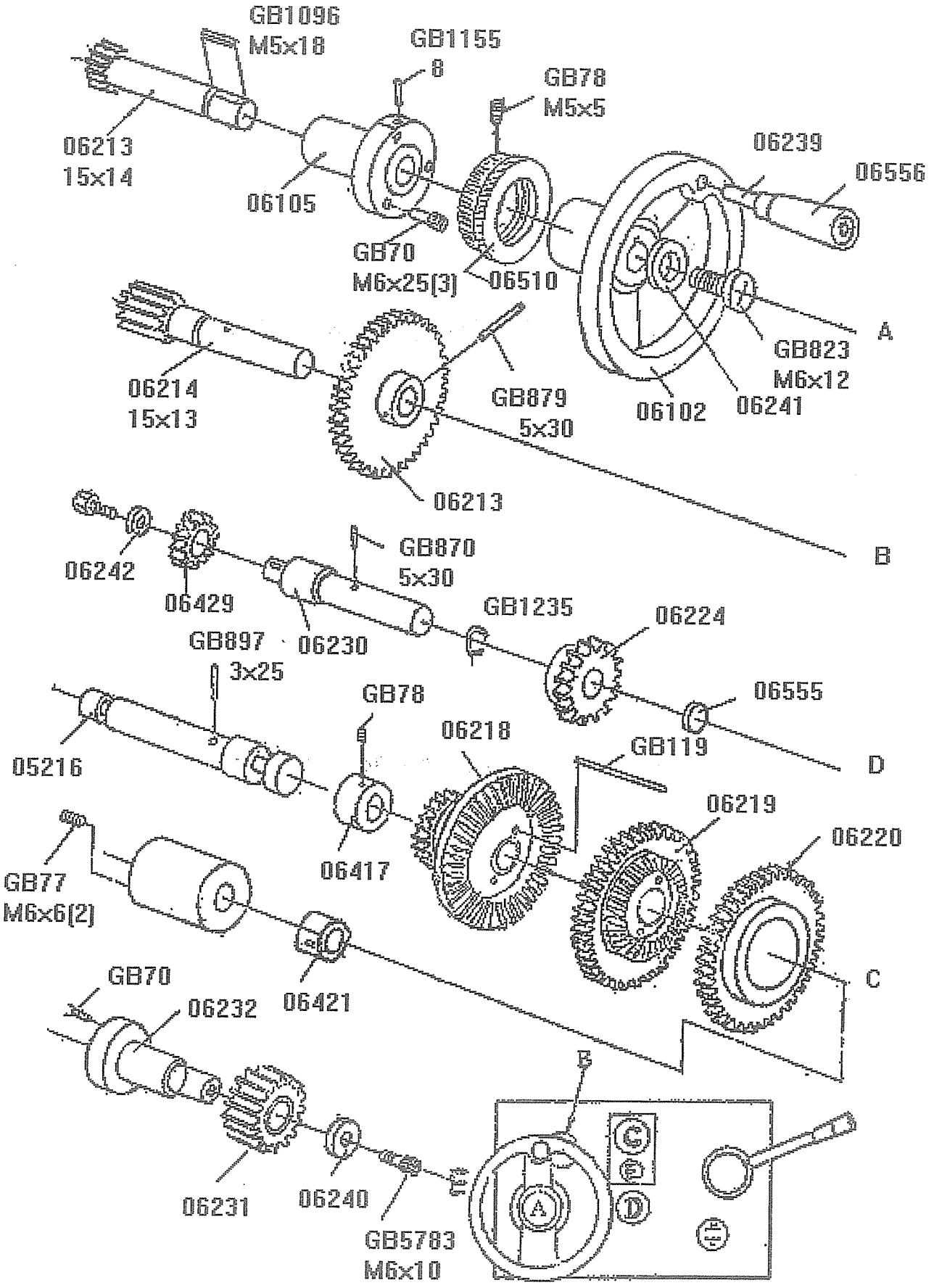
Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
30	6271	WORM	1
31	6454	GEAR	1
32	6272	IV-SHAFT	1
33	6231	GEAR	1
34	6270	I-SHAFT	1
35	6233	SHAFT	1
36	6234	GEAR	1
37	6235	GEAR	1
38	6236	GEAR	1
39	4237	WASHER	2
40	6269	SHAFT	1
41	6239	SCREW	1
42	6240	WASHER	1
43	6241	WASHER	1
44	6242	WASHER	1
45	6243	SCREW	3
46	6444	NAME PLATE	3
47	6445	NAME PLATE	3
48	6446	NAME PLATE	1
49	6447	NAME PLATE	1
50	6548	OIL SIGHT COLLAR	1
51	6549	OIL SIGHT COLLAR	2
52			
53	6553	LEVER	2
54	6554	PLUG A	1
55	6555	PLUG B	1
56	6556	LEVER	1
57	6257	SPRING	1
58	6258	SPRING	1
59	6273	KEY	1
60	6267	BUSH	2
61	Gb115	OIL	
62		8	3
63	GB859	WASHER	
64		8x1.6x2.5	1
65	GB859	WASHER	
66	GB6170	NUT	
67		M5	3
68		M6	2
69		M8	1
70	GB827	RIVET	
71		2x5	8
72		3x8	1
73	GB1096	KEY	
74		A5x10	1
75		A5x18	1
76	GB308	BELL STEEL	2
77	G52	WASHER	
78		10	1
79	G38	PLUG	
80		M10x1	1
81	Q81	SPRING	
82		0.8x4.5x11	1
83		0.8x4.5x22	1
84			
85			

SUPPORT



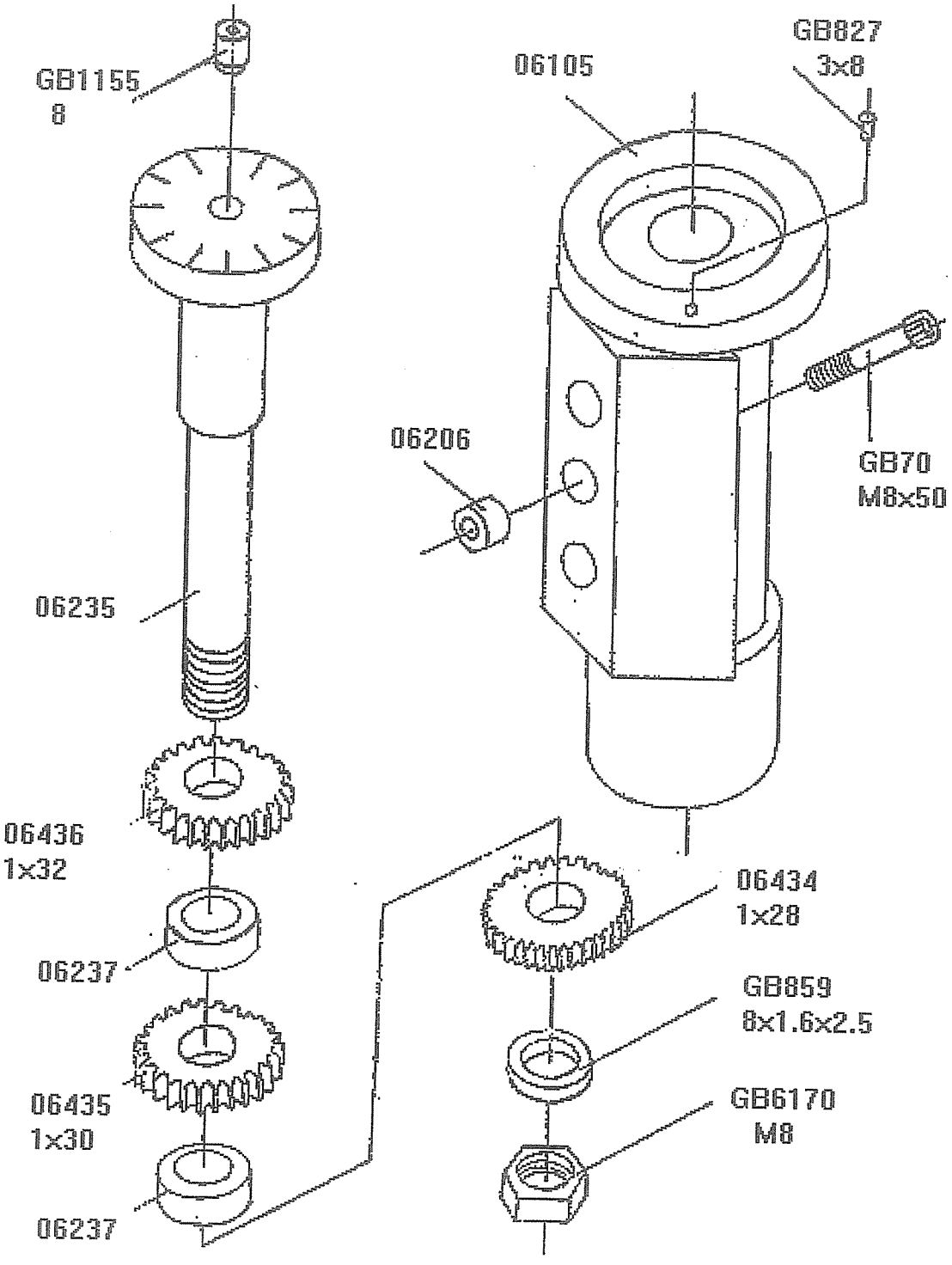
co0296330SGE#14

SUPPORT



co0296330SGE#15

GEWINDEUHR - SUPPORT

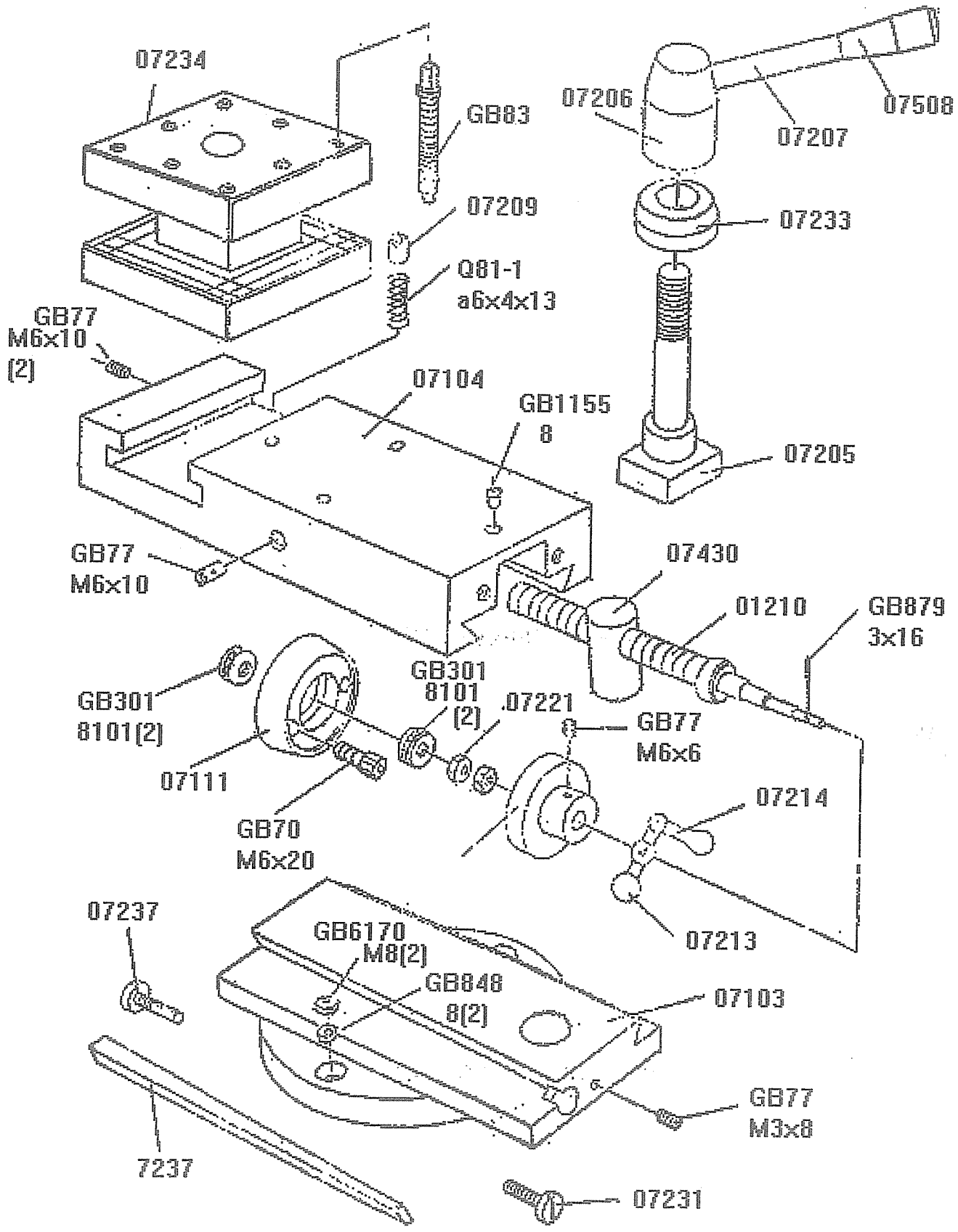


co0296330SGE#16

OBERSUPPORT

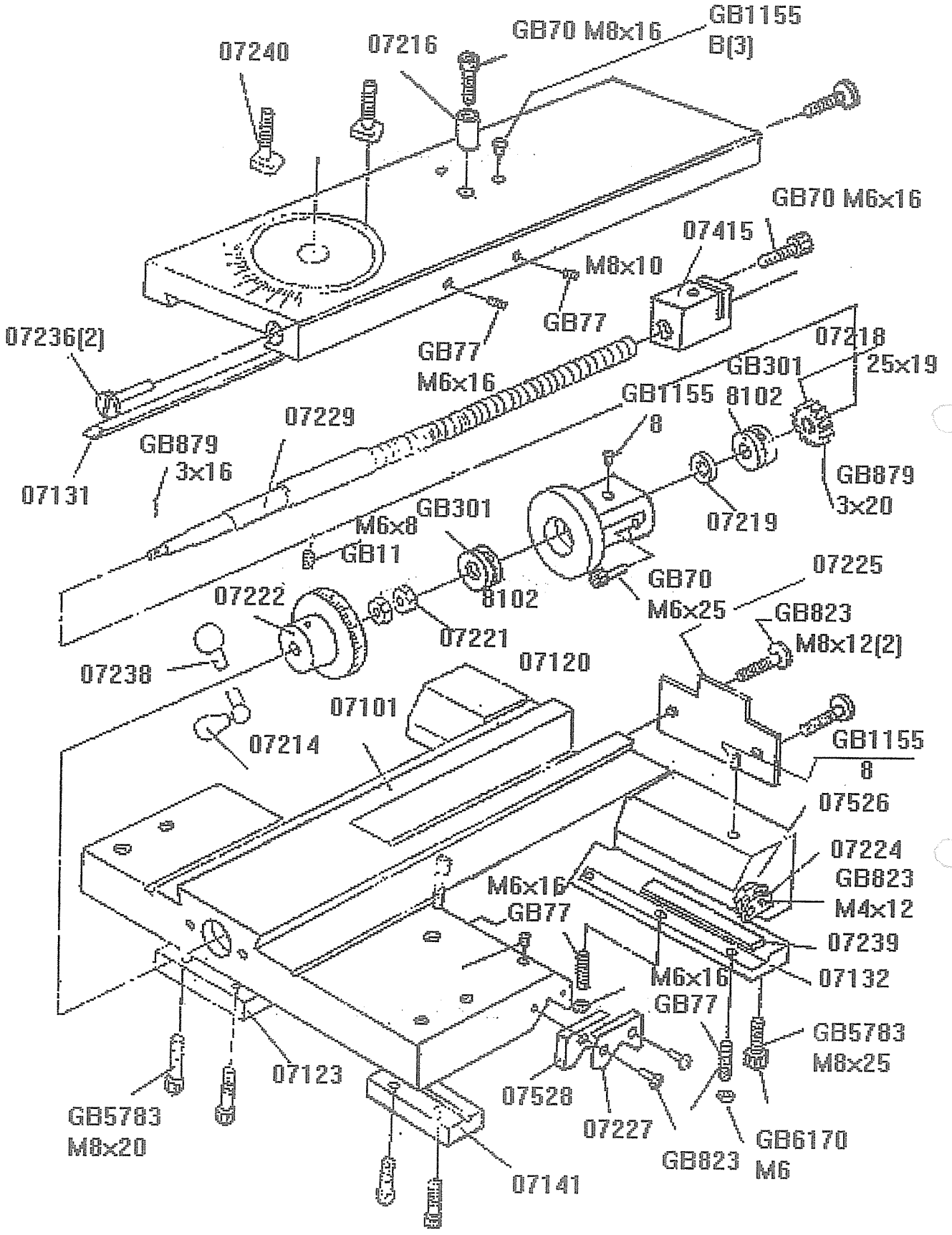
Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück	Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	7101	SADDLE CASTING	1	30	7234	HANDLE	1
2	7102	CROSS SLIDE	1	31	7236	SCREW	2
3	7103	SWIVER SLIDE	1	32	7237	SCREW	3
4	7104	TOP SLIDE	1	33	7238	LEVER	1
5	7111	COLLAR	1	34	7239	STRIP	2
6	7117	GIB	1	35	7240	SCREW	2
7	7120	KEEP ASSR	1	36	7415	NUT	1
8	7123	STRIP	1	37	7430	NUT	1
9	7131	GIP	1	38	7508	COLLAR	1
10	7132	STRIP	1	39	7526	WIPER	2
11	7141	FRONT STRIP	1	40	7528	WIPER	1
12	7205	SCREW	1	41	7535	WIPER	1
13	7206	WIPER	1				
14	7207	SCREW	1				
15	7209	WIPER	1				
16	7210	SCREW	1				
17	7212	INDEX RING	1				
18	7213	LEVER	1				
19	7214	LEVER	2				
20	7216	COLLAR	1				
21	7218	GEAR	1				
22	7219	WASHER	1				
23	7221	NUT	4				
24	7222	INDEX RING	1				
25	7224	PLATE	2				
26	7225	PLATE	1				
27	7227	PLATE	2				
28	7229	SCREW	1				
29	7233	WASHER	1				

OBERSUPPORT



c00296333OSGE#17

QUERSUPPORT



co0296330SGE#18

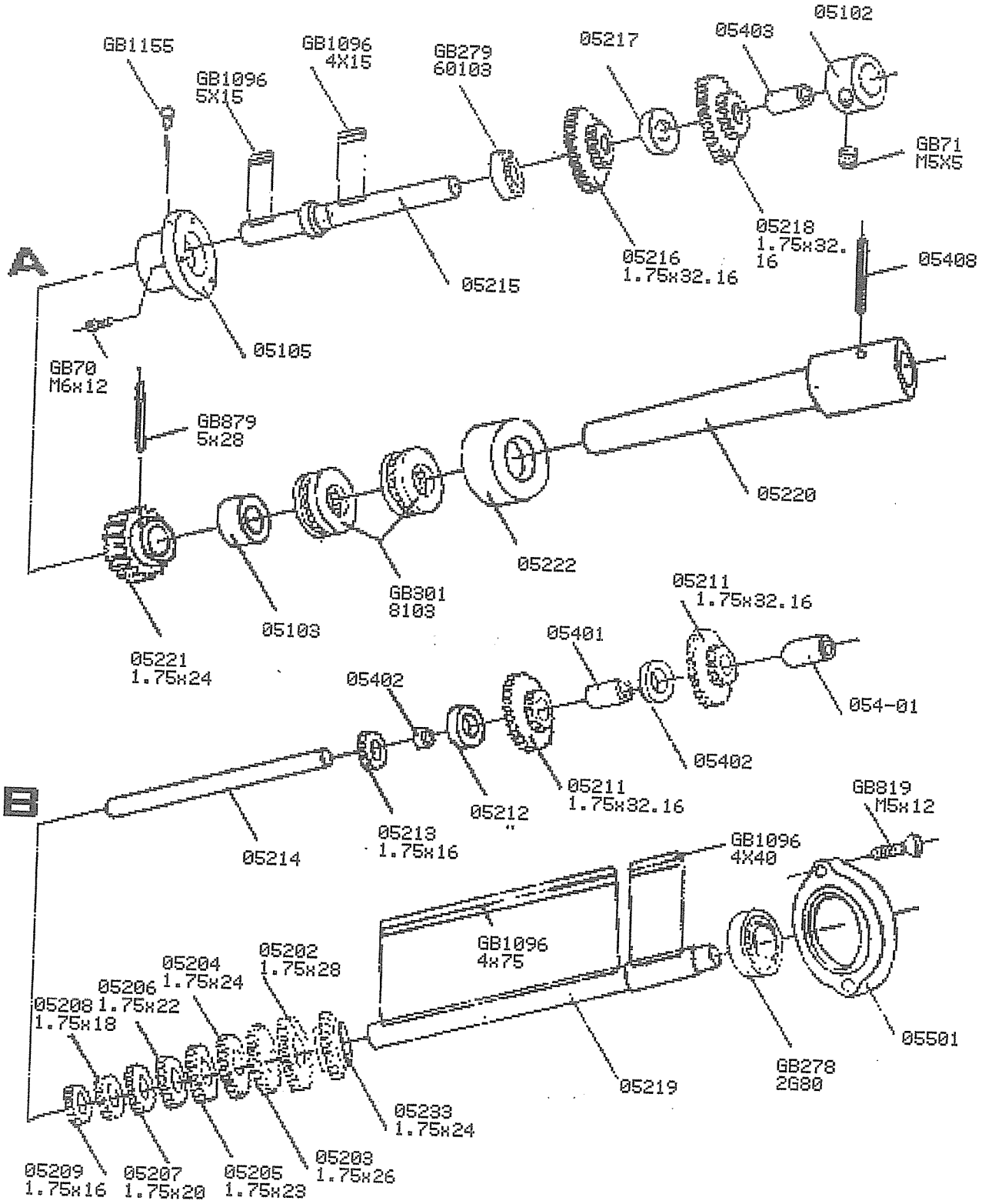
LÄNGSSUPPORT

Teile-Nr.	Benennung		Stück
GB3	THRUST		
		8101	2
		8102	2
GB838	SCREW		
		M4x12	2
		M8x12	2
GB70	SCREW		
		M6x16	1
		M6x20	2
		M6x25	2
		M8x50	1
		M8x16	1
GB77	SCREW		
		M6x6	1
		M6x8	1
		M6x10	3
		M6x16	5
		M8x8	1
		M8x10	1
GB6170	NUT		
		M6	4
		M8	2
GB848	WASHER		
		8	2
GB83	SCREW		
		M10x40	8

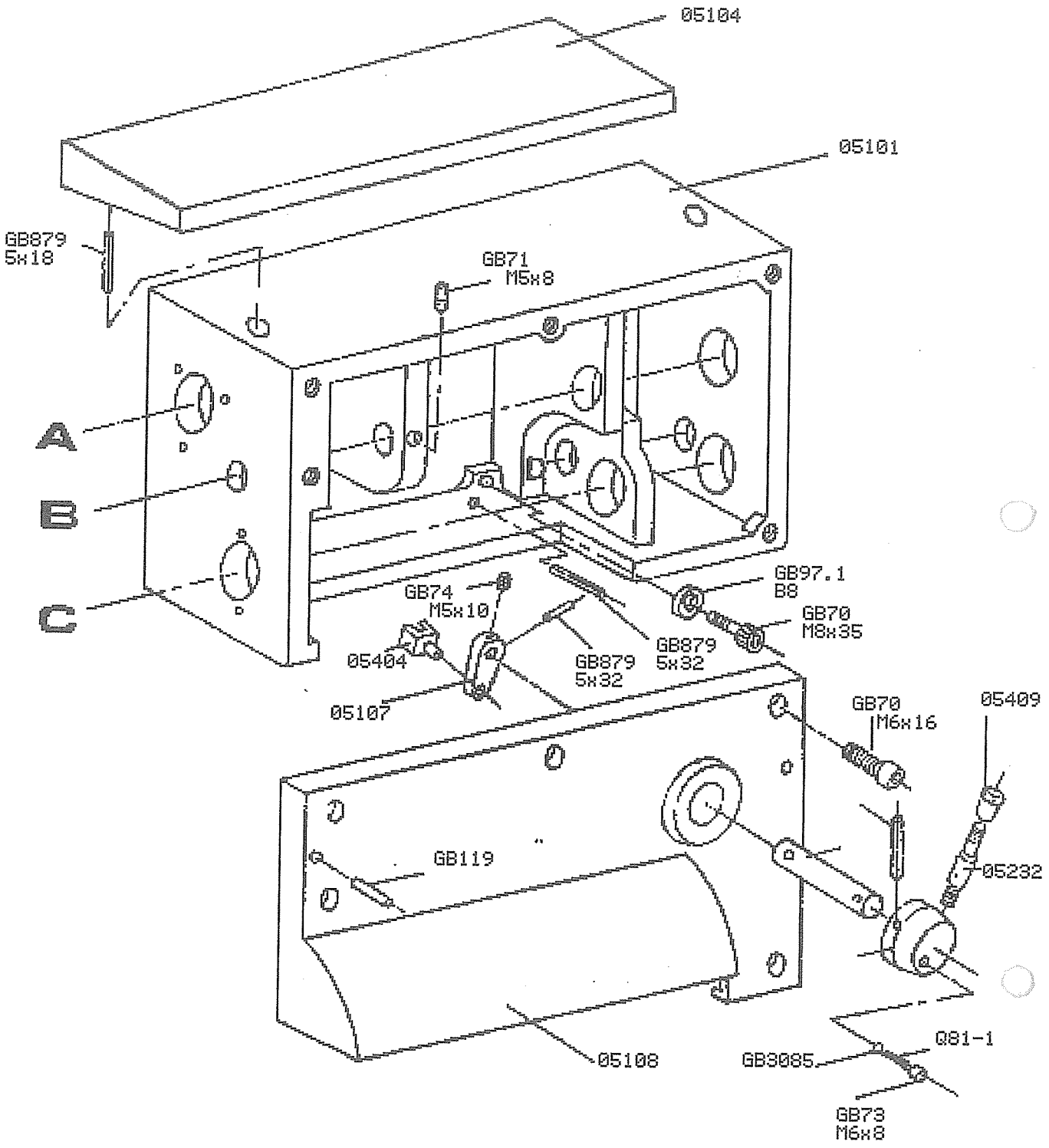
Teile-Nr.	Benennung		Stück
Q81-1	SPRING		
		0,6x4x18	1
GB1155	OIL		
		8	6
		6	3
GB879	PIN		
		3x16	2
		3x20	1
JB32	COVER		
		M10x50	1

REITSTOCK

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
1	8101	CASTING	1
2	8102	FLANGE COVER	1
3	8103	HAND WHEEL	1
4	8104	CLAMP PLATE	1
5	8105	BASE	1
6	8201	CENTER	1
7	8202	BARREL	1
8	8203	SCREW	1
9	8204	WASHER	1
10	8205	SCREW	1
11	8206	SCREW	1
12	8207	SCREW	1
13	8208	SHAFT	1
14	8209	SCREW	2
15	8211	COLLAR	1
16	8212	SCREW	1
17	82121/2	SHAFT	1
18	82122/2	COLLAR	1
19	8213	SHAFT	1
20	8214	SCREW	1
21	8401	NUT	1
22	8402	INDEX RING	1
23	3403	PIROT BLOCK	1
24	8404	NAME PLATE	1
25	8405	NAME PLATE	1
26	8501	LEVER	1
27	8502	COLLAR	1
28	8503	COLLAR	1
	GB70	SCREW	
		M4x10	3
		M6x16	4
	GB78	SCREW	
		M5x18	1
		M6x10	1
		M10x45	3
	GB79	SCREW	
		M8x35	1
	GB6172	NUT	
		M8	1
	GB6170	NUT	
		M12	1
	GB1096	KEY	
		4x15	1
	GB971	WASHER	
		B12	1
	GB879	PIN	
		5x24	1
	GB301	THRUET	
		8102	1
	GB827	RIVET	
		2x4	4
	GB1342	GOVER	
		M8x40	1
		M10x50	1
	GB1155	OIL	
		8	3
	GB70	SCREW	
		M4x10	3
		M6x16	4
	GB78	SCREW	
		M5x18	1
		M6x10	1
		M10x45	3
	GB79	SCREW	

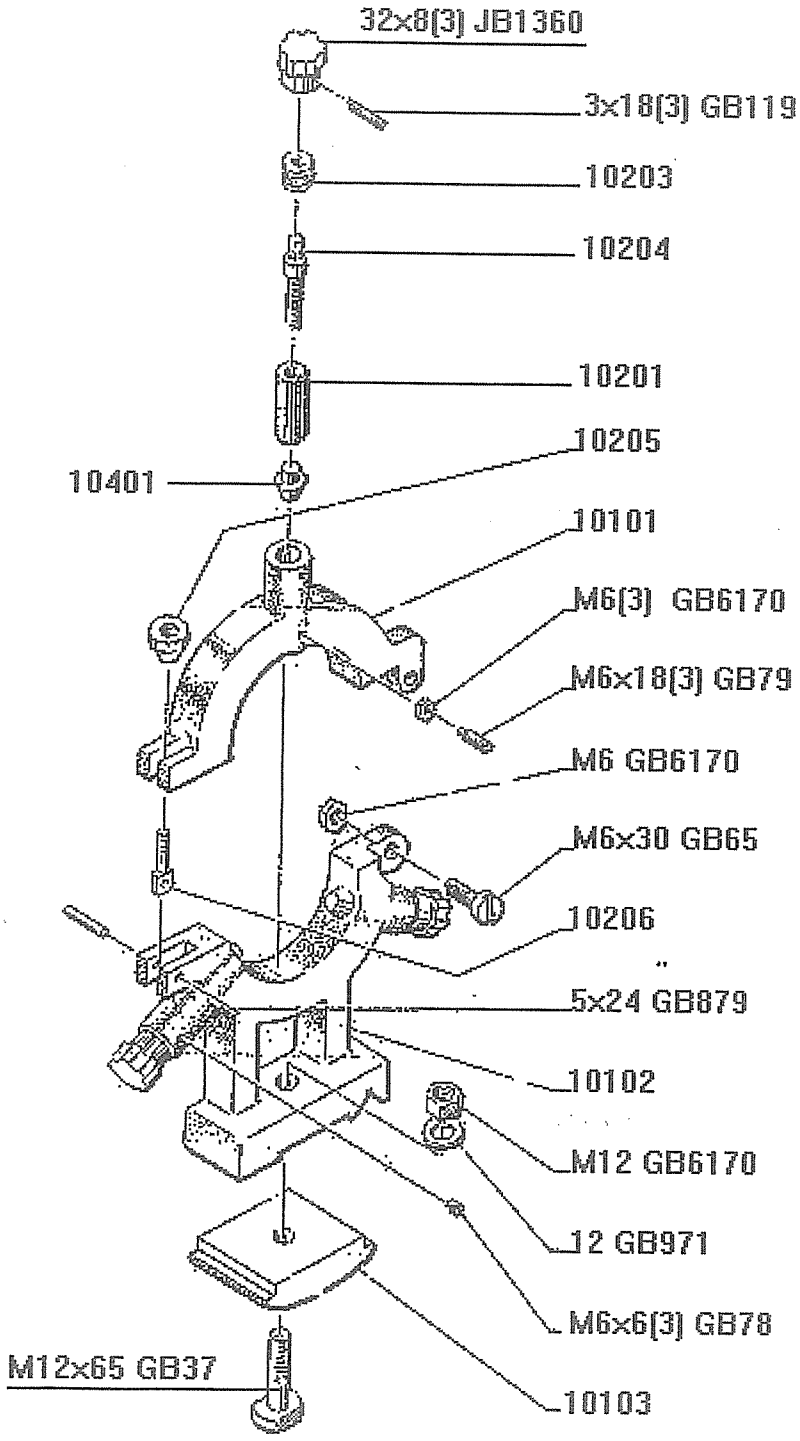


oo0496D330x1000#24

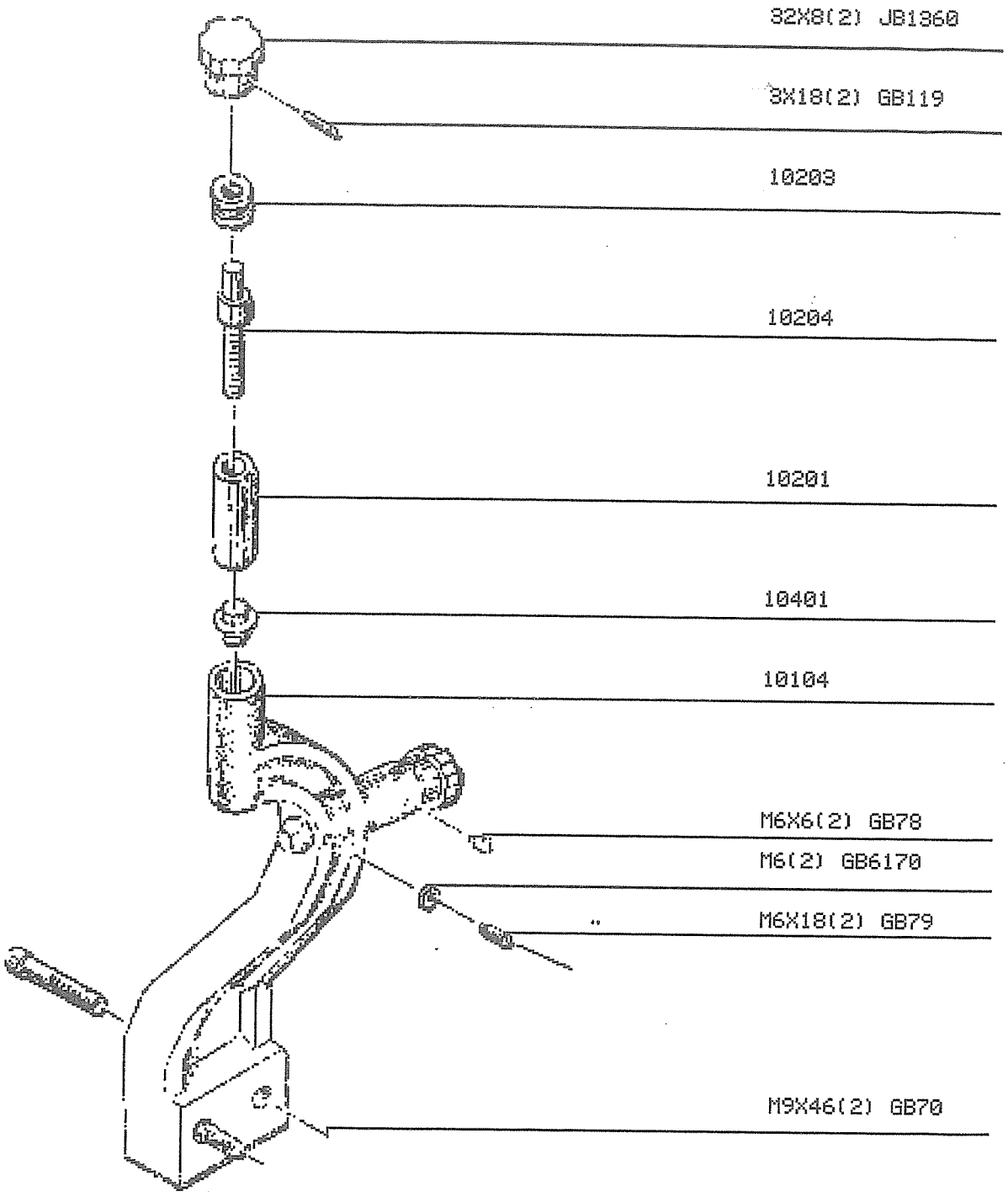


co0496d330x1000#23

FESTSTEHENDE LÜNETTE



co029633DSGE#21



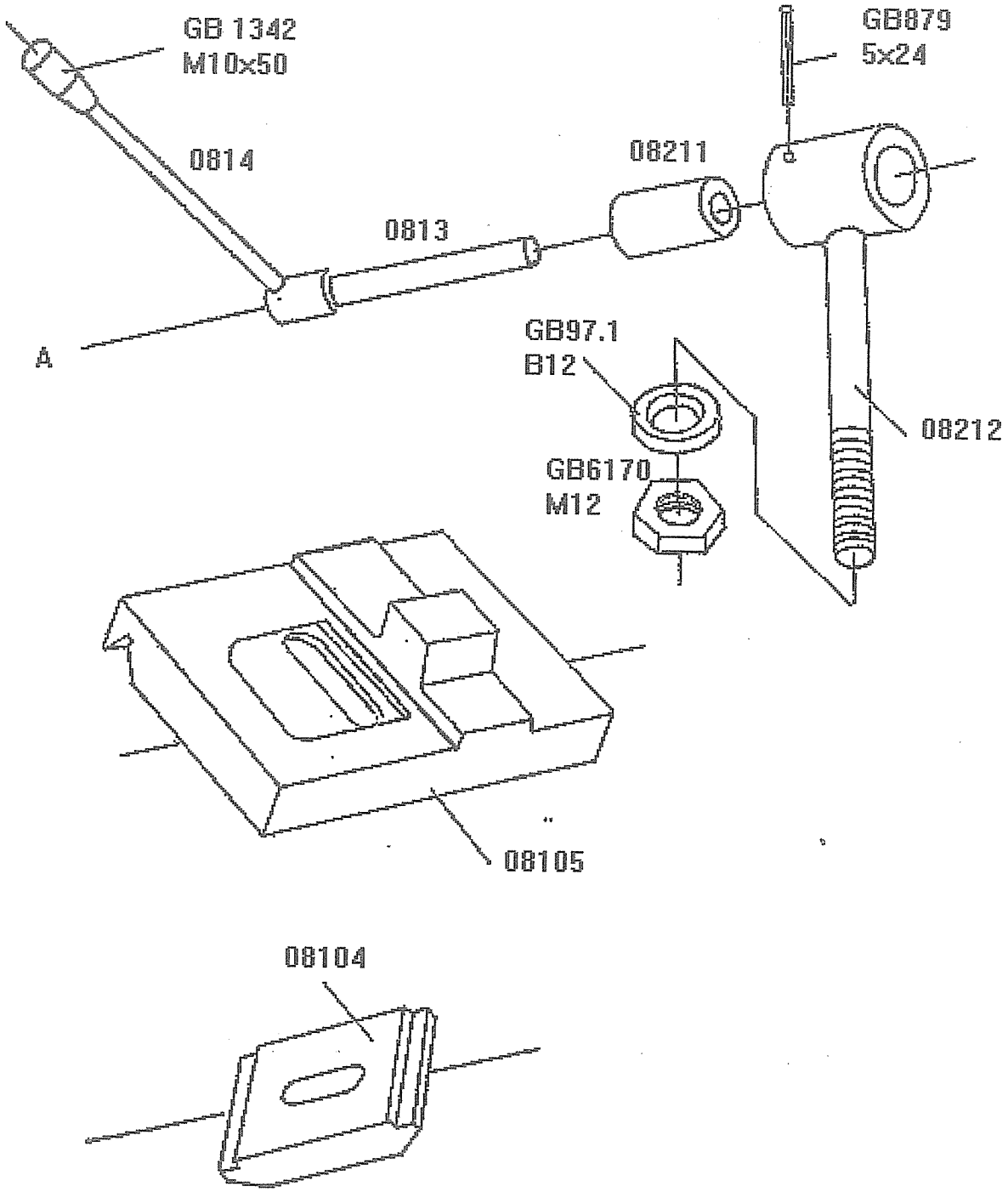
co0496D330x1000#26

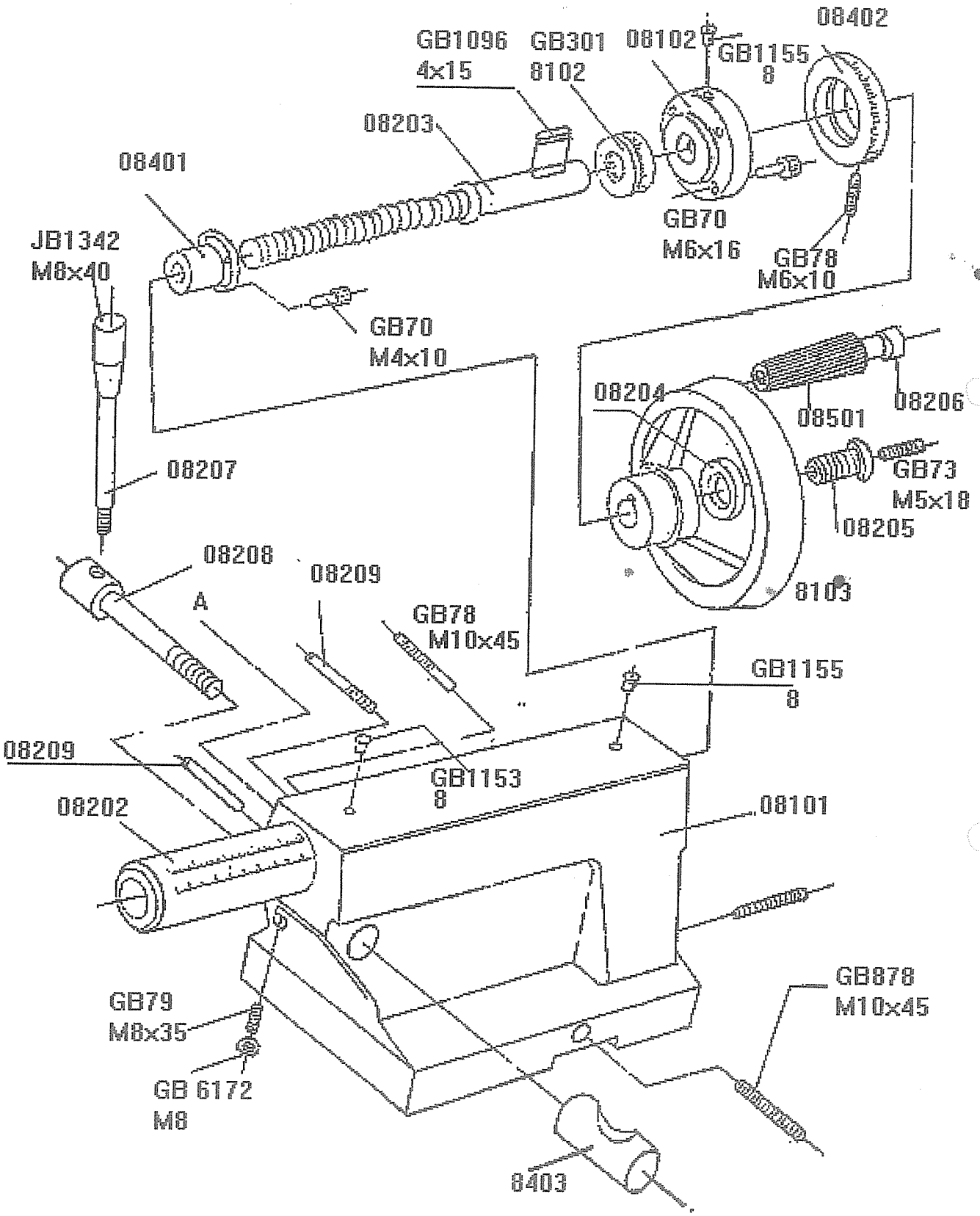
MITLAUFENDE LÜNETTE

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
	GB79	SCREW M6x18	5
	GB65	SCREW M6x30	1
	GB78	SCREW M6x6	5
	GB37	SCREW M12x65	1
	GB6170	NUT M6	6
	GB6170	NUT M12	1
	GB97-1	WASHER 12	1
	GB119	PIN 3x18	5
	GB879	PIN 5x24	1
	GB1360	KNOB 32x8	5
	GB70	NUT M8x46	2
	10201	COLLAR	2
	10203	COLLAR	2
	10204	SCREW	2
	10205	NUT	1
	10206	SCREW	1
	10101	UPSIDE OF CENTER REST	1
	10102	DOWNSIDE OF CENTER REST	1
	10103	CLAMP	1
	10104	FOLLOW REST	1
	10401	CLAPPING HEAD	2

FESTSTEHENDE LÜNETTE

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
	GB79	SCREW M6x18	5
	GB65	SCREW M6x30	1
	GB78	SCREW M6x6	5
	GB37	SCREW M12x65	1
	GB6170	NUT M6	6
	GB6170	NUT M12	1
	GB97-1	WASHER 12	1
	GB119	PIN 3x18	5
	GB879	PIN 5x24	1
	GB1360	KNOB 32x8	5
	GB70	NUT M8x46	2
	10201	COLLAR	2
	10203	COLLAR	2
	10204	SCREW	2
	10205	NUT	1
	10206	SCREW	1
	10101	UPSIDE OF CENTER REST	1
	10102	DOWNSIDE OF CENTER REST	1
	10103	CLAMP	1
	10104	FOLLOW REST	1
	10401	CLAPPING HEAD	2


GB 1342
M10x50
0814
0813
A
08211
GB879
5x24
GB97.1
B12
GB6170
M12
08212
08105
08104



co0296330SGE#19

REITSTOCK

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	Stück
		M8x35	1
	GB6172	NUT	
		M8	1
	GB6170	NUT	
		M12	1
	GB1096	KEY	
		4x15	1
	GB971	WASHER	
		B12	1
	GB879	PIN	
		5x24	1
	GB301	THRUET	
		8102	1
	GB827	RIVET	
		2x4	4
	GB1342	GOVER	
		M8x40	1
		M10x50	1
	GB1155	OIL	
		8	3